

Факультет геології, географії, рекреації і туризму

Кафедра фізичної географії та картографії

До захисту допустити
Зав. кафедри _____ доцент **Анатолій БАЙНАЗАРОВ**
« _____ » _____ 2025 р.

**ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ (НА
ПРИКЛАДІ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ) НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ
В ЗАКЛАДАХ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

Виконав: студентка 4-го курсу з.ф.н,
групи ГП- 41
спеціальність: 014.07 Середня освіта
(Географія)
освітня програма: Географія,
природознавство та спортивно-туристська
робота

Карина Євгеніївна ВОРВУЛЬ

Науковий керівник:

доцент, к.геогр.н. Світлана РЕШЕТЧЕНКО

Кваліфікаційна робота захищена з оцінкою

Голова ЕК **Валентина РЕДІНА**

Секретар ЕК **Тетяна БУЛГАКОВА**

« _____ » _____ 2025 р.

Харків – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПОНЯТЬ В БАЗОВІЙ ШКОЛІ.....	5
1.1. Географія як природнича наука.....	5
1.2. Сутність базових природничих понять.....	13
РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ. ДОСВІД ТА ПРОБЛЕМИ.....	22
2.1. Аналіз навчальних програм з географії	22
2.2. Сучасні методи викладання та використання інтерактивних методів навчання.....	28
2.2.1. Інтерактивні технології	28
2.2.2. Метод проєктів	32
2.2.3. Нестандартні уроки.....	36
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	39
3.1. Розробка завдань для уроку у 6 класі.....	39
3.2. Розробка завдань для уроку у 7 класі.....	48
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65
ДОДАТКИ.....	71

ВСТУП

Українська система освіти сьогодні знаходиться в стадії стрімких змін, де розглядаються різні шляхи актуального реагування на суспільні вимоги. Звертають увагу на те, що сучасна освіта XXI століття повинна формувати знання та вміння не лише державної та іноземних мов, цифрових технологій, критичного мислення, командної роботи, фінансової грамотності, а й бути освітою впродовж життя.

Формування природничої компетентності під час освітнього процесу забезпечує успішну взаємодію здобувачів освіти з природою, їх відповідального ставлення та природоохоронної поведінки через усвідомлення принципів сталого розвитку. У наш час дуже важливо сформувати правильні метеорологічні знання та вміння у школярів, які розпочинаються ще з першого систематичного курсу географії у 6 класі. У цей проміжок часу учні оволодівають основними географічними та метеорологічними уявленнями та поняттями, набувають умінь у роботі з географічною інформацією.

Тому для досягнення цієї мети, потрібно розвивати пізнавальний інтерес учнів на прикладі метеорологічних об'єктів – погодних явищ та процесів, атмосфери в цілому та кліматичних понять; залучати учнів до практичних застосувань отриманих знань та умінь у повсякденному житті.

Метою роботи є розробка навчальних матеріалів з метеорології та кліматології для формування природничої компетентності у здобувачів освіти.

Для цього необхідно вирішити наступні задачі:

- Проаналізувати задачі нової української школи та сутність природничої компетентності;
- Проаналізувати сучасні навчальні програми з географії та методики навчання;
- Розробити навчальні матеріали для уроків з географії для 6-7 класів, спрямованих на формування природничої компетентності на прикладі метеорологічних знань.

Об'єктом дослідження є освітній процес в закладах базової середньої освіти.

Предметом дослідження – метеорологічні знання та уміння під час освітнього процесу для формування природничої компетентності.

Методика дослідження – вивчення наукових джерел щодо методів навчання, які використовуються в освітньому процесі на уроках географії; аналіз, синтез та порівняння, педагогічне моделювання.

Практичне значення роботи – сформувані у школярів навички самостійно в майбутньому навчанні обирати теми та навчальні дисципліни, профіль свого навчання в старшій школі (10-12 класи).

Структура роботи: складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури (61 джерело) та додатків на 81 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПОНЯТЬ В БАЗОВІЙ ШКОЛІ

1.1. Географія як природнича наука

Сучасна географія є однією із провідних наук природничої освітньої галуззі (рис. 1.1), що вивчає географічну оболонку Землі, природні умови та ресурси, океани, материки, населення, народи та країни, глобальні процеси на фоні життя на планеті.



Рис. 1.1. Структура природничої освітньої галузі

Як наука, вона має давню історію, яка розпочинається ще в античні часи. Перші географічні теорії і знання з'явилися у давніх цивілізаціях, таких як Вавилон, Китай, Індія, Греція та Єгипет.

Термін «географія» виник в стародавній Греції приблизно в XI ст. до н.е. Пройшовши довгий шлях із розвитком цивілізації, наука формувалася, вдосконалювалася, змінювалася, виникла її структура, об'єкт, мета, та

завдання. Погляди щодо сутності науки «географія» у різні епохи висловлювали у своїх працях та дослідженнях такі вчені як, Страбон, А. Гумбольдт, А. Геттнер та інші [6].

Важливими у розвитку географії як науки можна вважати виділити 4 етапи (рис. 1.2).

У першому етапі засновниками науки були – Геродот, Ератосфен та Птолемей. Геродот - один із перших географів, який описав різні частини світу, а також свої спостереження та подорожі. Ератосфен вважається першим, хто дав визначення терміну «географія» (грец. «гео» - Земля, «графо» - пишу). Вчений бачив географію як науку, що охоплює не лише фізичні характеристики Землі, але й людську діяльність і культурні аспекти. В своїй роботі до географії застосовував науковий метод - з високою точністю провів розрахунок окружності Землі, створив одну із перших карт світу використовуючи систему довгот і широт для точнішого визначення розташування місцевостей, а також поділив Землю на різні кліматичні зони, спираючись на спостереження за змінами клімату з півночі на південь. Птолемей – автор ґрунтовних праць з географії, включаючи основну «Географія», в якій описав методи картографування та створив систему координат [6, 35].

Середньовічний етап формування географії охоплює період від падіння Римської імперії до початку епохи Великих географічних відкриттів. Основні знання проходили свій розвиток в арабському світі.



Рис. 1.2. Етапи становлення географії
Джерело: складено автором на основі [33, 50]

Одним із видатних представників періоду можна назвати Муххамада-аль-Ідрісі, який за результатами проведених експедицій у Європі, Азії та Африці, створив велику детальну карту світу та написав географічну енциклопедію під назвою «Нузхат аль-Муштак», більша частина якої була про Східну Європу та Чорне море. Книга в подальшому була важливим джерелом знань для європейців [35].

У другому етапі розвитку географії відновився інтерес до античної спадщини, а тому новим поштовхом у розвитку географії стали Великі географічні відкриття (XV-XVII ст.). Найважливішими можна назвати – відкриття Христофором Колумбом Америки, навколосвітня подорож Фернана Магеллана та відкриття шляху до Індії навколо Африки Васко да Гама [33, 35].

Тисячоліттями географія зберігала свою цілісність, як наука. У 1650 році відбувся її перший поділ, коли вийшла книга нідерландського вченого Вареніуса Бернхардуса «Geographia generalis», де наука розділялась на математичну (картографічну), природничу (фізичну) та політичну (соціально-економічну). Це був перший досвід після античних часів, коли було

узагальнено та переосмислено географію на основі зібраних нових даних за період Великих географічних відкриттів. Вареніус відносив географію до природних наук, а її предметом вважав «земноводну кулю», яку розглядав в цілому та по частинах. Вчений поділяв географію на 2 частини – загальну та приватну. Загальна географія повинна пояснювати природні властивості Землі в цілому, а приватна – детально описує окремі регіони (хорографія) і невеликі ділянки (топографія). Також зазначав, що «людські властивості» безпосередньо до науки не належать та включаються до хорографічних та топографічних описів лише для надання їм цікавості. Географ не встиг завершити свою роботу, зробивши тільки першу частину [33].

У новому часі (XVIII-XIX ст.). географія вже почала оформлюватися як академічна дисципліна. У цей період у Франції, Німеччині та Польщі почали формуватися перші географічні школи, у першій половині XIX ст. з'явилися університетські кафедри та товариства. Засновниками французької школи були Поль Відаль де ла Бланш та Жан Брюон., німецької – А. Вебер та Й. Тюнен. Головним досягненням у французькій школі була «географія людини» [33].

Одними із засновників сучасної географії, які розробили наукові методи дослідження і систематизували географічні знання були німецькі географи Карл Ріттер, Олександр фон Гумбольдт та Фрідріх Ратцель. К. Ріттер, продовжуючи ідею Канта, гадав, що географія вивчає Землю не як природне тіло, а тільки як місце для життя людей, призначене для їх духовного вдосконалення. В обговореннях та дискусіях з опонентами він відстоював свій антропоцентричний погляд на географію. В тому числі, роботи німецького географа мали значний вплив на розвиток антропогеографії в Європі і Північній Америці. Цей погляд відобразив у своїх роботах в Ф. Ратцель, де акцент географічних досліджень переноситься на людину (і соціум) [25].

А. Гумбольдт в своїх працях "Entwurf einer physischen Weltbeschreibung" та "Ansichten der Natur" дотримувався думок Демокрита та Страбона, зазначавши також, що географія повинна бути спрямована перш за все на

людину, на її зв'язок з природою та місце у ній, а потім вже на описування, картографування земель [6].

Період становлення сучасної географії відбувався в ХХ ст. На цей час предметом географії була «географічна оболонка Землі». В світовій та вітчизняній географії це поняття трактували зовсім по-різному – у радянському союзі вивчали дуже вузько, лише її фізико-географічні складові; світова ж географія навпаки, замість природничого інтерпретування була розповсюджена ще з у ХІХ ст. вище згадана «географія людини».

У середині ХХ ст. почало розвиватися ландшафтознавство, яке в подальшому дало наступне визначення географії – «наука про територіальні географічні комплекси». Почали активно вивчати ландшафтну оболонку Землі та її складові частини – господарство, населення і природу, їх геопросторову та територіальну залежність. Під поняттям «геокомплекси» мали на увазі щось природне, господарське та соціально-економічне. Згодом з'явилися концепції територіальних геосистем та геоструктур [50].

Географічна освіта у здобувачів освіти бере свій початок у 5-6 класах, на початку підліткового віку. На цей момент у дітей вже сформовані певні загальні уявлення та поняття про довкілля та природу, які вивчалися у початкових класах. Шкільна географія перш за все формує дитину як особистість – відбувається становлення та розвиток світогляду, прививає любов та дбайливе відношення до природи, навчає мислити, аналізувати, досліджувати та формує національну свідомість.

Особистість у підлітків інтенсивно формується на моральному та соціальному рівні. Проте світогляд, моральні ідеали та принципи, система оціночних суджень, якими керується школяр, ще не є стабільними і легко піддаються впливу думок товаришів і життєвих суперечностей. Тому правильно побудована організація виховання має вирішальне значення. Особистість підлітка формується в залежності від отриманого морального досвіду.

Підлітки сприймають інформацію більш цілеспрямовано, організовано та планомірно, ніж у молодшому віці. Їхнє ставлення до об'єкта сприймання відіграє важливу роль. Однак у середньому віці, учні часто не можуть пов'язати сприйняття навколишнього світу з навчальним матеріалом. Також важливу роль відіграє розумова діяльність учнів. Мислення стає більш зріле, послідовне, систематизоване, критичне; з'являється абстрактне мислення, прагнення до власної думки, бажання вступати в дискусії та заперечення. Підлітковий вік є найбільш сприятливим для розвитку творчого мислення – важливо постійно пропонувати учням вирішувати завдання, виділяти головне, порівнювати та знаходити спільні та відмінні риси, а також причинно-наслідкові зв'язки.

Учні середнього шкільного віку мають специфічну вибірковість уваги: захопливі уроки чи цікаві справи можуть довго утримувати їхню увагу. Проте, через легку збудливість і цікавість до яскравого та незвичайного, їхня увага часто мимоволі переноситься. Гарно організований навчально-виховний процес не дає підліткам можливості чи бажання відволікатися на сторонні справи [20].

Мета шкільної географії складається з багатьох компонентів та визначається кількома основними аспектами – освітній, практичний, виховний та розвитковий.

В Україні є діючий Державний стандарт базової та повної середньої освіти, який визначає основні положення, цілі та вимоги до освітніх результатів учнів і випускників початкової, основної та старшої загальноосвітньої школи України [23].

За допомогою схеми можна відобразити взаємозв'язок різних завдань шкільної географії, підкреслюючи їхню взаємодоповнюваність і взаємозалежність, що сприяє досягненню основної мети географічної освіти (рис.1.3.).



Рис. 1.3. Взаємозв'язок завдань шкільної географії

Джерело: складено автором на основі [7, 23, 24]

Найважливішими завданнями у шкільній географії є формування географічних знань у формі фактів, понять, закономірностей, уявлень та теорій. Кожна з цих форм знань по-різному відображає географічну реальність і має власні способи формування.

Факти – це реальні події, явища та випадки, що слугують для перевірки будь-яких тверджень або висновків.

Для того щоб, запустити процес пізнавальної діяльності під час вивчення географії в школі, треба розпочати із сприймання окремих об'єктів, явищ, предметів, подій, які відбуваються через відчуття окремих ознак або властивостей, що діють на суб'єкта, тобто учня. Як приклад можна привести, перше знайомство зі снігом як одним із видів опадів. В цей час у дитини утворюються різні відчуття: це колір, температура, форма. Всі ці ознаки самі по собі не існують, а належать конкретному об'єкту – сніжинці. Тому у свідомості дітей виникає її образ.

За джерелом [20] наочний образ сприймання відображає об'єкт, який характеризується цілісністю, зв'язками, взаємовідношеннями між якостями, або його частинами. Всі відчуття синтезуються в цілісний образ, який має свою структуру. Свідомо сприйняти предмет – означає впізнати і назвати його

Важливим компонентом, який обумовлює зміни в освіті в Україні є саме географічна освіта. Саме завдяки ній визначається особистість, власне місце, та можливість самореалізації у соціальних умовах та глобальному географічному просторі. Основними складовими географічної культури школяра є географічне мислення, бачення світу та методи [23].

Концепція географічної освіти в Україні мала свій початок у 90-х роках та була зосереджена на побудові нової національно орієнтованої системи освіти. Головними завданнями шкільної географії були: розвиток творчої особистості учня; розвиток пізнавального інтересу учнів до географії, особливо до географії України; можливість самостійно одержувати географічні знання; формування патріотичних почуттів, критичного та екологічного мислення [48].

За 30 років система освіти України зазнала суттєвих змін. Цей період став важливим кроком у відході від радянської освітньої системи та створенні національної освітньої програми, яка відповідала новим соціально-політичним реаліям незалежної України.

У 2017 році з метою докорінних змін в усій системі середньої освіти та навчання за новими принципами, стартувала нова реформа “Нова українська школа”. Реформа передбачає удосконалення методів навчання на фоні структурних змін, підвищення кваліфікації вчителів, переорієнтація педагогічної освіти на компетентнісні засади, педагогіку партнерства та індивідуальний підхід [26-27].

Сьогодні наш соціум орієнтований саме на професіоналів – тобто людей, які здатні точно, швидко і творчо приймати рішення. А навчання географії протягом шкільного курсу має прямий зв’язок відносно цього, бо в процесі навчання у дітей розвивається бажання до поглиблення, вдосконалення та актуалізації власних знань, розвиваються навички та уміння, відбувається постійний ріст і головне, як результат, збільшується кількість освічених та креативних людей [13, 23, 30].

1.2. Сутність базових природничих понять

Природнича компетентність спрямована на ознайомлення учнів з природою, на розуміння сучасної природничо-наукової картини світу, формування уявлення про цілісність та взаємопроникність природи, базових екологічних знань; ознайомлення із основними методами вивчення навколишнього середовища.

Природничі поняття в географії є фундаментальними концепціями, які допомагають зрозуміти і пояснити явища, процеси та структури, що відбуваються на Землі. Значним поштовхом для початку формування пізнавального інтересу до метеорології є знайомство та покрокове вивчення у 6 класі шкільного курсу географії основних природничих понять, які є базою для подальшого вивчення цього предмету.

Поняття можна трактувати, як уявлення про предмет чи явище, яке визначає та узагальнює їх ознаки. Базисом географічної освіти в школі є система географічних понять.

Основу для початку вивчення та розуміння природничих явищ у географії у базовій школі становить знайомство з основними поняттями та процесами, які впливають на формування та зміну природних комплексів.

До таких базових понять належать – простір, час, ландшафти та їх компоненти, клімат, погода, географічна оболонка, природні ресурси та антропогенний вплив (табл. 1.1). Завдяки цим темам в учнів формуються уявлення про взаємозв'язки між різними елементами природи та їх основне значення для життя на Землі.

Таблиця 1.1

Базові природничі поняття в географії

№	Поняття	Сутність
1	2	3
1	Простір	Простір є однією з основних категорій географії, що описує розташування об'єктів та явищ на земній поверхні. Воно включає такі аспекти, як відстань, напрям, розподіл і взаємозв'язок об'єктів у географічному середовищі [5].
2	Час	В цілому географічні процеси розглядаються в контексті часу. Це допомагає вивчати динаміку змін клімату, екосистем, ландшафтів та інших природних систем на протязі різних історичних періодів.
3	Ландшафт	Ландшафт є комплексом взаємодіючих природних компонентів (рельєфу, ґрунтів, вод, клімату, тваринного світу та рослинності), що утворюють специфічні просторові структури на земній поверхні [16].

1	2	3
4	Клімат	Клімат описує середні багаторічні погодні умови в певному регіоні протягом тривалого періоду. Головними параметрами є температура, атмосферний тиск, вологість, вітер, опади.
5	Погода	Стан атмосфери в певний час та в певному місці разом з температурою, вітром, опадами та іншими явищами.
6	Географічна оболонка	Географічна оболонка є цілісною системою, включаючи в себе літосферу, гідросферу, атмосферу, біосферу та вивчається як одне ціле, що впливає на формування природних умов і ресурсів.
7	Природні ресурси	Природні ресурси включають всі компоненти природного середовища, які використовуються людиною для задоволення її потреб. Вони поділяються на відновлювальні та невідновлювальні.
8	Антропогенний вплив	Поняття описує вплив людської діяльності на природне середовище, включаючи зміни ландшафтів, забруднення, урбанізацію та інші форми екологічного впливу.

Метеорологія та кліматологія тісно пов'язані між собою в системі географічних наук і в базовій школі охоплюють ключові поняття, які допомагають учням зрозуміти основні процеси та явища, пов'язані з атмосферою Землі, визначити закономірності та впливи на різні території та в цілому на життя на Землі.

Кліматологія вивчає клімат та його довгострокові зміни і закономірності в різних точках нашої планети, а метеорологія вивчає погоду, атмосферні явища, їх процеси і причини.

Поняття «клімат» і «погода» почали формуватися ще в античні часи. Умовно можна виділити 4 етапи розвитку цих понять [4, 8, 31]:

1. Античність - Давня Греція

Арістотель (384-322 до н.е.) ввів термін "метеорологіка" у своїй праці "Метеорологіка". Він використовував це слово для опису явищ, які відбуваються в атмосфері, таких як дощ, вітер, грим і блискавка. Погода визначалася мінливими атмосферними умовами, які змінюються щоденно.

Термін "клімат" (від грецького слова "klīma", що означає "нахил") вперше використав Гіппарх із Нікеї (190-120 до н.е.) для опису нахилу земної поверхні, що впливає на температуру та інші кліматичні умови в різних регіонах. Гіппарх тлумачив клімат як постійні погодні умови, характерні для певного регіону протягом тривалого часу.

2. Середньовіччя та Ранній Новий Час

Винаходи барометра і термометра в 17 столітті сприяли науковому підходу до вивчення погоди в подальшому та розвитку кліматології. Інструментальні спостереження за погодою (температурою повітря і атмосферним тиском) здійснювалися переважно для сільськогосподарських потреб.

3. XIX – XX ст.

Кліматологія у 19 столітті пройшла статистичний етап розвитку. Важливий внесок у розвиток клімату в 19 столітті зробив видатний російський кліматолог Воєйков О.І. У 1831 році першим вченим який почав трактувати клімат, як довгострокові середні значення метеорологічних параметрів (температура, вологість, опади) для певної місцевості був О. Гумбольдт.

Метеорологія, як наука в цей період також пройшла неабиякий розвиток – було створено національні метеорологічні служби, почали використовувати

телеграф для обміну даними, з'явилися метеорологічні супутники для більш точного визначення та розуміння погодних і кліматичних процесів.

4. XXI ст.

На сьогоднішній день розвиток метеорології та кліматології відбувається з використанням комп'ютерних моделей, супутникових даних, вивчається вплив людської діяльності на клімат та діють міжнародні угоди про скорочення викидів парникових газів.

Українські експерти вважають, що кліматична освіта є важливою частиною навчального процесу. На даний момент шкільна програма складається з 30 тем, пов'язаних з кліматом.

У базовій школі, учні послідовно вивчають метеорологічні поняття у відповідних темах, та з кожним навчальним роком ці знання в учнів розширюються, поглиблюються, починаючи з основних понять переходять до складніших і більш спеціалізованих тем. Аналізуючи навчальний матеріал, а саме підручники з географії за 6 - 9 класи більш нових випусків, особливо ті, які складені за реформи "Нова українська школа", розглянемо більш детальніше, покроково, вивчення у базовій школі метеорології та її складових.

На початку курсу географії дуже важливо стисло та зрозуміло сформулювати значення метеорологічних понять без використання складних фізичних та хімічних термінів, бо у 6 класі діти ще не знайомі з більш серйозними та точними науками, як фізика і хімія. Для цього можна використовувати прості аналогії та повсякденні приклади (рис. 1.4), наочні матеріали, такі як малюнки, схеми, анімації або навіть прості експерименти, щоб діти могли краще уявити собі ці явища. Крім того, можна організувати обговорення погоди та запитувати дітей про їхні власні спостереження, щоб зробити навчання інтерактивним та цікавим.

Найважливішим поняттям у фізичній географії є "клімат". Його розуміння та засвоєння учнями в школі відбувається поетапно, відповідно віку учнів та змісту і вимог навчальної програми.

У 6 класі на уроках географії школярі вивчають основні метеорологічні поняття у розділі “Оболонки Землі” в темі “Атмосфера”. До неї входять такі поняття (табл. 1.2) [5, 10].

Таблиця 1.2

Основні метеорологічні поняття

№	Поняття	Сутність
1	2	3
1	Атмосфера	Газова оболонка Землі, яка утримується її гравітацією та складається з різних шарів (тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, екзосфера), кожен з яких має свої особливості та функції.
2	Температура повітря	Міра теплового стану атмосфери, яка вимірюється в градусах Цельсія або Фаренгейта. Температура впливає на всі інші метеорологічні показники.
3	Атмосферний тиск	Сила, з якою повітря тисне на поверхню Землі. Вимірюється в паскалях (Па) або міліметрах ртутного стовпа (мм рт. ст.) за допомогою барометра. Атмосферний тиск знижується з висотою.
4	Вологість повітря	Кількість водяної пари в повітрі. Є абсолютна та відносна вологість. Вимірюється у відсотках і може впливати на комфорт людини та формування хмар і опадів.
5	Опади	Будь-яка форма води, що випадає з атмосфери на землю. Опади включають дощ, сніг, град, мокрий сніг і туман.
6	Вітер	Рух повітря від областей високого тиску до областей низького тиску. Напрямок і швидкість вітру вимірюється за допомогою флюгерів і анемометрів.
7	Хмарність	Ступінь покриття неба хмарами. Існує близько 100 видів хмар, основних 10. Хмарність визначають візуально за 10-ти бальною шкалою.

№	Поняття	Сутність
1	2	3
8	Теплові пояси	Території Землі з певними температурами повітря, які відрізняються між собою кількістю тепла, що надходить від Сонця, межі яких визначають лінії тропіків і полярних кіл.
9	Атмосферні явища	Видимий прояв фізико-хімічних процесів у повітряній оболонці Землі.

Саме вивчення основних метеорологічних понять допомагають учням зрозуміти основні процеси, які відбуваються в атмосфері, як вони впливають на щоденне життя, та виявляти і розуміти вплив метеорологічних чинників на стан здоров'я людини.

У 7 класі на уроках географії школярі систематизують та дещо поглиблюють свої знання про погоду та клімат материків, стають більш зрозумілими процеси та явища формування клімату у конкретній ділянці земної кулі. При вивченні кожного материка діти мають змогу ознайомитись з кліматичною картою і графіками коливання температур [11, 14, 21].

По закінченню курсу фізичної географії учні набувають вміння пояснювати природні явища використовуючи наукове мислення, досліджувати живу природу, аналізувати та визначати проблеми довкілля.

У розділі «Головні закономірності формування природи материків та океанів» школярі вивчають тему «Клімат». До цієї теми належать – кліматотвірні чинники, розподіл сонячної енергії й температури повітря на Землі, закономірності зміни температури поверхневих вод Світового океану, роль океанічних течій у формуванні клімату Землі, повітряні маси, утворення поясів атмосферного тиску на Землі, атмосферна циркуляція, вітри, вплив підстильної поверхні на властивості повітряних мас та кліматичні пояси в різних куточках материків [11, 14, 21]. Ці поняття сприяють формуванню більш комплексного розуміння процесів, що визначають погоду і клімат на

Землі, а також показують важливість метеорологічних досліджень для людської діяльності.



Рис. 1.4. Приклади пояснення школярам метеорологічних явищ

У 8 класі на уроках географії школярі продовжують вивчення метеорології та кліматології, зосереджуючись на більш складних і детальних аспектах цих наук - у розділі “Природні умови і ресурси України” школярі вивчають тему “Клімат і кліматичні ресурси”. У цю тему входять - кліматотвірні чинники (сонячна енергія і підстильна поверхня) та їх взаємодія, повітряні маси, що впливають на клімат України, кліматичні показники (температура, вологість повітря, опади, коефіцієнт зволоження) та їхній розподіл на території України [36]. Ці поняття допомагають школярам зрозуміти складні процеси, які відбуваються в атмосфері і впливають на глобальний і регіональний клімат, а також роль людини у зміні кліматичних умов.

У 9 класі на уроках географії школярі продовжують поглиблювати свої знання з метеорології, зокрема розглядаючи у розділі “Глобальні проблеми людства” тему “Екологічні проблеми людства”, і дуже важлива тема 21 століття “Сталий розвиток”. До цих тем входять – забруднення атмосфери - парниковий ефект, глобальне потепління, озоновий шар та його руйнування; шляхи розв’язання екологічних проблем, етапи створення, основні складові та положення концепції сталого розвитку, роль і місце України в даній концепції [12, 37]. Ці поняття дозволяють учням отримати комплексне уявлення про сучасні проблеми кліматології, взаємодію людської діяльності та атмосферних процесів, а також важливість міжнародної співпраці у вирішенні глобальних кліматичних проблем.

Таким чином, формування метеорологічних знань під час освітньої діяльності відбувається поступово, поетапно, від загальних понять в 5-6 класі «погода, клімат, атмосфера» до прикладів конкретних територій – «клімат материків та території України».

РОЗДІЛ 2

ФОРМУВАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ. ДОСВІД ТА ПРОБЛЕМИ

2.1. Аналіз навчальних програм з географії

Сучасний світ швидко змінюється – в умовах швидкісного розвитку технологій та інформаційного середовища росте молоде покоління школярів та кардинально відрізняється від старших поколінь, ростуть їх потреби та очікування від освіти. Сучасна освіта в Україні на сьогоднішній день потребує нових стандартів, покращення, інтеграції та адаптації до сучасних потреб.

На фоні цих потреб та викликів в українській системі освіти зародилась Нова українська школа (НУШ) – освітня реформа започаткована в Україні з метою кардинальних змін в освітньому середовищі, відповідності сучасним вимогам та підготовки учнів до реального світу.

Реформа розрахована на десятиріччя і розділена на 3 основні фази (рис. 2.1) [26-27]:

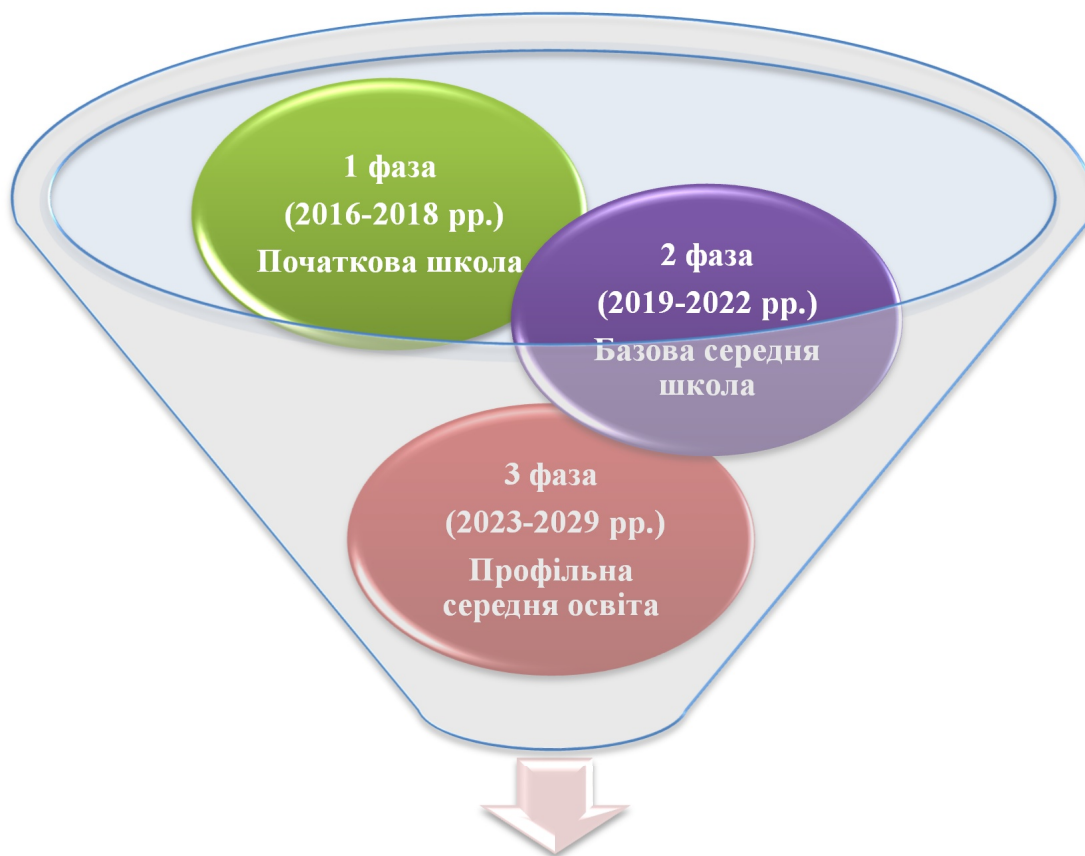
1. Перша фаза (2016-2018) початкові класи (1-4 клас).

Метою є створення нового освітнього простору, зосередженого на формуванні компетентностей, розвитку критичного мислення та творчості. Впровадження інтегрованого навчання та нових методик викладання.

2. Друга фаза (2019-2022) основна школа (5-9 клас).

Продовження реформи у середній школі, запровадження компетентнісного підходу, розвиток індивідуальних освітніх траєкторій учнів, інтеграція нових технологій у навчальний процес.

3. Третя фаза (2023-2029) старша школа (10-12 клас).



***Сучасний, інноваційний, інклюзивний
та орієнтований на потреби кожного
учня освітній заклад***

Рис. 2.1. Реалізація реформи НУШ

Джерело: складено автором на основі [27]

Зосередження на підготовці учнів до вищої освіти та професійного життя, впровадження профільного навчання, розширення можливостей для самореалізації учнів через вибір курсів та напрямів.

По завершенню реформи в українській школі будуть наступні риси [27]:

1. Початкова школа (1-4 класи).

1.1 Інтерактивне навчання – використання ігор, проєктів, інтерактивних методів навчання та практичних завдань.

1.2 Формування ключових компетенцій – основна увага зосереджена на розвитку критичного мислення, творчості та комунікативних навичок.

1.3 Індивідуальний підхід – врахування особистих потреб, інтересів учнів та надання підтримки.

2. Основна школа (5-9 класи).

2.1 Інклюзивність – забезпечення рівних можливостей для всіх учнів, разом з тими, хто має особливі освітні проблеми.

2.2 Практичне навчання – розширення практичних навичок, включаючи практичні проекти, лабораторні та екскурсії.

2.3 Сучасні методи викладання – впровадження нових методик навчання, проєктне навчання та міждисциплінарні підходи.

3. Старша школа (10-12 класи).

3.1 Профільне навчання – учні обирають профільні курси згідно своїх інтересів та планів майбутньої кар'єри та отримують більш глибокі знання в обраних галузях.

3.2 Адаптивна програма – навчальна програма адаптується під інтереси та потреби учнів, дозволяючи їм обирати предмети та курси, які їм подобаються.

3.3 Підготовка до дорослого життя – приділяється увага професійному консультуванню, соціальній та громадянській освіті та фінансовій грамотності.

Не оминула реформа НУШ і географічну освіту. Концепція сучасної географічної освіти полягає в тому, щоб змінилися підходи вивчення географії, стали більш інтерактивними, сучасними та орієнтованими на формування компетентностей, а не просто передачу знань від вчителя учню; сама дисципліна щоб стала більш цікавою та корисною для школярів та сприяла у їх становленні свідомими громадянами, готовими до розуміння та вирішення викликів сучасного світу.

Навчальні програми з географії в Новій українській школі включають інтеграцію теоретичних знань із практичними навичками та дослідницькою діяльністю.

На сьогоднішній день у загальноосвітніх навчальних закладах є базова, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 03.08.2022р. № 698 – Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти «Географія 6-9 класи» та профільна, рекомендована Міністерством освіти і науки України (лист від 25.08.2020р. № 1/11-5718) 698 – Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти «Географія 8-9 класи. Поглиблене вивчення».

Порівнюємо базову та профільну програми навчання географії [7-8] між собою щодо природничих компетентностей на прикладі метеорологічних знань за кількома ключовими критеріями (табл. 2.1.).

Таблиця 2.1

Порівняння базової та профільної програм навчання географії

№	Базова програма	Профільна програма
1	2	3
1	Обсяг матеріалу	
	<p>1. Передбачає меншу кількість годин: у 6-8 класах географія вивчається 70 годин, 2 години на тиждень, у 9 класі – 52 години, 1,5 години на тиждень.</p> <p>2. Метеорологічні теми включають в себе основи метеорології та кліматології. Розглядають метеорологічні явища, їх значення для навколишнього середовища.</p>	<p>1. Збільшено кількість годин: у 8-9 класах географія вивчається 105 годин, 3 години на тиждень.</p> <p>2. Метеорологічні теми вивчаються більш розширено, використовують поглиблений аналіз клімату та метеорологічних процесів. Розглядають більш детальніше сучасні проблеми, глобальні зміни клімату, вплив на атмосферу людської діяльності та екологічні виклики.</p>

1	2	3
	<p>В цілому програми менше заглиблюється у деталі, аніж профільна, зосереджується на базових та загальних закономірностях.</p> <p>3. У 6 класі вивчають тему «Атмосфера», яка включає вивчення визначення погоди та клімату, елементів погоди, кліматичних поясів та 2 практичні роботи з метеорологічних спостережень.</p> <p>4. Упродовж 7 класу учні вивчаючи кожен материк, розглядають типи, риси клімату, кліматотвірні чинники, стихійні явища та виконують практичну роботу з визначення типу клімату за кліматичними діаграмами.</p> <p>5. У 8 класі вивчають тему «Клімат і кліматичні ресурси», яка включає вивчення основних кліматотвірних чинників та їх дію, типів клімату, кліматичних показників, приклади небезпечних погодних явищ та їх наслідки.</p> <p>Також учні виконують 2 практичні роботи та проводять дослідження.</p> <p>5. У 9 класі вивчають тему «Екологічні проблеми людства», в якій розглядають зміни клімату та шляхи їх вирішення. Виконують практичну роботу та проводять дослідження прояву глобальних проблем свого регіону.</p>	<p>3. У 8 класі вивчають тему «Клімат і кліматичні ресурси», яка включає вивчення основних кліматотвірних чинників та їх дію, типів клімату, кліматичних показників, приклади небезпечних погодних явищ та їх наслідки. Також учні виконують 2 практичні роботи та проводять дослідження (на вибір).</p> <p>4. Упродовж 9 року навчання учні вивчають метеорологічну тему «Екологічні проблеми людства» та Проблеми, шляхи їх вирішення. Також учні виконують практичну роботу та проводять дослідження прояву глобальних проблем свого регіону.</p>

1	2	3
2	Глибина вивчення	
	1. Вивчення основних метеорологічних понять та термінів, основних метеорологічних приладів та їх використання. Знайомство з Глобальними кліматичними процесами.	1. Поглиблене вивчення процесів, що формують погоду та клімат, складних метеорологічних явищ. Аналіз та використання метеорологічних даних для створення прогнозу погоди.
3	Методи навчання	
	1. Використання на уроках карт, схем, таблиць. Інтерактивні заняття та основні практичні роботи – вимірювання метеорологічних величин, побудова графіків, спостереження за погодою та різноманітні дослідження.	1. Поглиблені учбові матеріали, практичні роботи з використанням сучасного обладнання. Об'ємна, різноманітна проектна робота та дослідження з метеорології. Використання інформаційних технологій та спеціалізованих програм для аналізу метеорологічних даних та складання прогнозів погоди.
4	Практичні навички	
	1. Вміння читати та інтерпретувати метеорологічні карти. 2. Проведення простих метеорологічних спостережень.	1. Професійно проводити метеорологічні спостереження. 2. Використання програм для аналізу кліматичних змін та прогнозування погоди. 3. Розробляти і проводити власні дослідження та аналізувати отримані результати.

Аналіз представлених навчальних програм з географії вказує на існування низки проблем, як-то:

1. Досить об'ємний навчальний матеріал – у курсі географії присутній широкий спектр тем, який може спричинити перевантаження учнів великою кількістю інформації, що ускладнює її засвоєння.

2. Відсутність індивідуального підходу – не завжди у навчальній програмі враховуються індивідуальні можливості учнів, рівень підготовки та здібності, а тому можуть виникнути труднощі з засвоєнням шкільного матеріалу.

3. Велике навантаження на вчителів – вчителі повинні постійно навчатись, щоб бути підготовленими для викладання різних тем, створювати навчальні програми, методи оцінювання, інтегровані уроки, різноманітні дослідження та проєктні роботи, вміти використовувати сучасні технології.

4. Обмеження у проведенні практичних робіт та досліджень – школи мало забезпечені матеріалами та засобами для проведення практичних робіт, дослідницькою діяльністю, а тому слабо розвиваються практичні навички в учнів.

5. Необхідність постійного матеріального забезпечення та оновлення навчальних матеріалів – в сучасних реаліях навчальні матеріали постійно оновлюються, а тому школам потрібне гарне фінансування для закупівлі навчальних матеріалів та ресурсів.

Отже, під час реформування сучасної освіти навчальні програми з географії побудовані на компетентісному підході, де існує зв'язок теоретичних знань із практичними навичками та дослідницькою діяльністю, інтегрують з низку наукових напрямків, як-то екологія, економіка, кліматологія, математика.

2.2. Сучасні методи викладання та використання інтерактивних методів навчання

2.2.1. Інтерактивні технології

Сучасне життя наразі неможливе без інформаційних технологій та цифровізації. А тому перед вчителем стоїть непроста задача – зацікавити сучасного учня, дати знання та навички, і для цього потрібно гарно

постаратися. Наразі вчитель повинен бути багатофункціональною людиною – наставником, психологом, професійно зростати, володіти цифровою грамотністю, бути гнучким, створювати власний підхід та методики навчання для учнів. Тому на фоні реформування сучасної освіти та в умовах цифрового розвитку суспільства є потреба у впровадженні сучасних технологій в освітній процес.

У базовій школі, учні послідовно вивчають метеорологічні поняття у відповідних темах, та з кожним навчальним роком ці знання в учнів розширюються, поглиблюються, починаючи з основних понять переходять до складніших і більш спеціалізованих тем. На початку курсу географії дуже важливо стисло та зрозуміло сформулювати значення метеорологічних понять без використання складних фізичних та хімічних термінів, бо у 6 класі діти ще не знайомі з більш серйозними та точними науками, як фізика і хімія. Для цього можна використовувати прості аналогії та повсякденні приклади, наочні матеріали, такі як малюнки, схеми, анімації або навіть прості експерименти, щоб діти могли краще уявити собі ці явища. Крім того, можна організувати обговорення погоди та запитувати дітей про їхні власні спостереження, щоб зробити навчання інтерактивним та цікавим.

Саме вивчення основних метеорологічних понять допомагають учням зрозуміти основні процеси, які відбуваються в атмосфері, як вони впливають на щоденне життя, та виявляти і розуміти вплив метеорологічних чинників на стан здоров'я людини. Найважливішим поняттям у фізичній географії є “клімат”. Його розуміння та засвоєння учнями в школі відбувається поетапно, відповідно віку учнів та змісту і вимог навчальної програми. По закінченню курсу фізичної географії учні набувають вміння пояснювати природні явища використовуючи наукове мислення, досліджувати живу природу, аналізувати та визначати проблеми довкілля.

Інтерактивне навчання – це методика навчання, яка передбачає активну участь учнів в освітній діяльності через взаємодію з вчителем. Головною

метою є розвиток здібностей, колективне мислення, обмін ідеями та самостійне мислення [34, 39, 41, 47, 49].

Використання інтерактивних технологій у викладанні географії є важливим етапом розвитку сучасної освіти. Впровадження електронних навчальних посібників та інтерактивних карт у викладанні географії значно змінює підхід до навчального процесу. Електронні посібники забезпечують доступ до актуальних знань, дають можливість працювати учням з мультимедійними ресурсами, інтерактивними завданнями та відеоматеріалами.

Головним джерелом отримання географічної інформації для учня є карта. А тому високу ефективність впровадження інтерактивних технологій в географії лежить насамперед і через картографічні методи навчання. Інтерактивні карти – це важливий інструмент для вивчення географічних процесів та об'єктів (додаток А).

Наразі більшість науковців стверджують, що одним із ефективних складових у навчанні географії, є саме географічні карти, які несуть за собою становлення картографічної грамотності. Це насамперед стосується ГІС – їх потрібно впроваджувати в навчальний процес, оскільки вони є потужним інструментом для аналізу просторових даних, порівняння та моделювання різних явищ у реальному часі [34, 42, 44, 51].

Саме для вивчення метеорологічних понять в географії важливим засобом є інтерактивні карти чи платформи. Вони інтегрують дані з метеорологічних станцій, радарів та супутників, що дозволяє учням візуалізувати, аналізувати атмосферні процеси в реальному часі. Цікавими для навчання можна назвати наступні програми - Windy: Wind map & weather forecast, meteoblue, climate reanalyzer, Ventusky тощо (Додаток Б).

Впровадження інтегративних технологій в систему освіти спонукало викладачів до пошуку і створення своєї класифікації за групами інтерактивних технологій [18, 23, 26, 52]:



Рис. 2.2. Основні інтерактивні технології навчання в школах

Джерело: складено автором на основі [18]

1. колективне навчання – учні разом всім класом працюють над вирішенням однієї задачі. Сюди відносять такі технології – «Мікрофон», «Мозаїка», «Мозковий штурм», «Ажурна пилка», «Дерево рішень» тощо;
2. онлайн платформи – ці технології дуже гарно допомагають при дистанційному навчанні, оскільки проводяться в реальному часі, а також вчитель може давати завдання індивідуально. До платформ можна віднести наступні програми – Kahhot, Seterra, MyBook, Pi-stacja, Google Classroom, Geoguessr, Google Earth тощо (Додаток В);
3. кооперативне навчання – учні працюють в невеликих групах, виконуючи завдання, яке поділяється на частини для кожного учня. Завдяки

цьому методу учні вчаться працювати в команді та приймати відповідальність. Сюди відносять такі технології – «Робота в парах», «Карусель», «Діалог», «Спільний проєкт», «Акваріум» тощо;

4. метод проєктів – учні працюють над спільними або індивідуальними проєктами, розвиваючи критичне мислення, навички дослідження;

5. індивідуальні – учні виконують індивідуальне завдання, яке орієнтоване за потребами кожного учня, враховуючи рівень знань, інтереси;

6. освітні ігри – використання на уроках різних видів ігор (настільні, цифрові тощо). Така технологія допомагає процес навчання робити веселим та закріплювати знання та навички з предмету;

7. метод кейсів та рольові ігри – проводиться аналіз реальної або вигаданої ситуації (кейсу), які потребують вирішення. Під час рольових ігор учні уявляють себе на місці якогось персонажа та шукають спосіб вирішення певної проблеми;

8. мікроуроки та флешмоби – коротенькі уроки з використанням відео чи анімацій, які можна також переглядати вдома при дистанційному навчанні, а також самим створювати короткі відео на відповідні географічні теми та демонструвати їх на уроці чи завантажувати їх до шкільного профілю наприклад у Google Classroom;

9. інтерактивні дошки та екрани – використовуються для візуалізації навчального матеріалу та урізноманітнення уроків, заохочуючи учнів до активної участі на уроці.

2.2.2. Метод проєктів

Розглядаючи інтерактивні технології можна відзначити, що у професійній діяльності вчителів, саме проєктна діяльність останнім часом дуже часто займає провідне місце серед різних вітчизняних, а також зарубіжних технологій. На уроках географії метод проєктів слугує головним інструментом

для активного залучення учнів у навчальний процес. Завдяки цьому методу поєднуються теоретичні знання з практичним досвідом, учні вчаться самостійно працювати, розвивається критичне мислення, аналітичні здібності. На сьогоднішній день цей метод є одним з основних, бо він допомагає формуванню цілісної особистості учня [22, 24, 49].

Метод проєктів має глибоку історичне коріння, яке простежується до початку 20 століття. Його поява пов'язана з ідеями прогресивних реформаторів – Джона Дьюї та Вільяма Герда Кілпатріка. Джон Дьюї вважав що навчання має бути пов'язаним із реальним життям учнів на практиці. Кілпатрік був одним із послідовників Дьюї, розвинув ідею проєктного методу та впровадив його в освітню практику [40].

У своїй праці він виклав ідею проєктів, як методу, що дозволяє учням працювати над цікавими для них проблемами, враховуючи їхні сторони життя, розвиваючи при цьому відповідальність і самостійність. Надалі метод проєктів здобував популярність у США та Європі, де вчителі у різних країнах адаптували його під свої освітні системи. Наприклад у Франції в 30-х роках було створено експериментальні ліцеї, в яких використовувались ідеї методу проєктів – вивчення шкільної програми групами з урахуванням індивідуальних знань та вмінь учнів. В одному із штатів США на фоні впровадження методу було внесено певні завдання для вчителів – зробити навчання цікавим, сформувати в першу чергу особистість, яка буде активна, творча та самостійна [29, 41].

Завдяки історичним етапам розвитку та еволюції цей метод наразі є провідним у сучасному навчанні, бо сприяє комплексному розвитку особистості.

Проєктна технологія – це сучасний педагогічний метод, спрямований на активізацію навчання, розвиток критичного мислення, навичок дослідження і вирішення реальних проблем, тобто формування ключових компетентностей учнів. А самим проєктом можна назвати навчальне завдання, яке учні виконують на протязі певного часу, досліджуючи при цьому якусь тему чи

питання. У державному стандарті освіти зазначено, що під час викладання географії саме формування географічної та життєвої компетентностей є важливим завданням. Вчитель зосереджується на вихованні вільної особистості, проводить навчання в групах, сприяє формуванню в учнів вмінь самостійно вирішувати проблеми та мислити. Основною відмінністю проєктів від інших інтерактивних технологій є те що вони є разовими, унікальними та обмеженими у часі та дають чіткий результат [1, 9].

Проєкти за класифікацією та типами можуть бути різними [3]:

творчі – учні створюють щось індивідуальне, креативне;

дослідницькі – учні виконують будь-яку роботу в якій вирішують проблеми за допомогою наукового підходу;

інформаційні – збір, аналіз інформації;

практико-орієнтовані – учні вирішують конкретні прикладні задачі.

На прикладі теми «Погода. Прогноз погоди», яку вивчають школярі у 6-му класі, розглянемо формування метеорологічних знань та навичок на уроках географії за допомогою дослідницького проєкту.

Завдання:

1. Оберіть на вибір 4 міста з різних частин світу (наприклад, Хургада, Маринга, Познань, Сідней). За допомогою сайтів ventusky.com, windy.com або свого варіанту погодного ресурсу знайдіть наступні дані:

поточну температуру повітря;

швидкість вітру;

кількість опадів накопичених за 3 години;

атмосферний тиск;

сніговий покрив;

наявність грози.

2. Зробіть скріншоти метеоданих для кожного міста та заповніть таблицю. Використовуючи дані з сайтів, напишіть короткий прогноз погоди для одного з обраних міст (табл. 2.2).

№ з/п	Метеорологічні елементи	Місто			
1	Поточна температура повітря (°C)				
2	Швидкість вітру (м/с)				
3	Кількість опадів накопичених (мм)				
4	Атмосферний тиск (мм.рт.ст.)				
5	Сніговий покрив (мм)				
6	Гроза (слабка, сильна)				

3. Аналізуючи отримані дані зазначте наступне:

у якому місті найтепліша/найхолодніша погода, найбільше опадів, є штормовий вітер, сильні грози та найбільший сніговий покрив на поточний момент.

4. Побудуйте діаграми для кожного параметра (атмосферний тиск, вітер, опади, температура) для порівняння погодних умов в обраних містах.

5. Результати свого дослідження представте у форматі .doc та загрузіть у свій обліковий запис в Google Classroom.

6. Створіть невеликий проєкт у платформі Google Earth, де під час слайд-шоу ви покажете кожне з міст на карті, розповідаєте про їх погодні умови та цікаві факти міст (Додаток Г).

Завдяки цьому проєкту учні можуть себе відчуті в ролі синоптика, набувають навички дослідження, роботи з інформаційними технологіями та реальними метеорологічними даними, критично мислять і отримують знання про кліматичні особливості різних регіонів.

2.2.3. Нестандартні уроки

Згідно Національної доктрини розвитку освіти в Україні у 21 столітті самостійне навчання учнів є одним із ключових принципів сучасної освіти. Самостійне навчання є способом підготовки учнів до постійного навчання впродовж життя і невід'ємною частиною сучасних методик викладання, адже воно стимулює учнів до активного пошуку інформації, формування власних висновків та самовдосконалення. Саме ігрові методики на заняттях є одним із методів заохочення учнів до самостійного пізнання і дослідження.

Нетрадиційний урок географії – це урок, який виходить за межі стандартного підходу до викладання, і включає в себе творчі методики та інноваційні прийоми.

Нетрадиційні уроки допомагають тримати зв'язок учня з вчителем, стимулюють їх взаємну творчість. Також з використанням цієї технології у дітей розвивається інтерес до природи та досліджень [16, 32, 38, 43].

Основними типами нетрадиційних уроків у школі є урок-квест, урок-театр, урок-дослідження, урок-прес-конференція, урок-дебати, урок-презентація, урок-мандрівка, урок-гра, урок-аукціон, урок-екскурсія, урок із використанням віртуальної реальності тощо [15, 32, 53].

При проведенні уроку-квесту учні діляться на команди та виконують завдання, пересуваючись між «рівнями» в класі, завдання можуть бути у вигляді загадок, картографічних вправ, головоломок (наприклад визначають кліматичні пояси чи кліматотворюючі чинники).

Під час віртуальної подорожі вчитель за допомогою картографічних ресурсів може показувати природні пам'ятки, гори, пустелі, річки.

На уроці-театрі діти розігрують сценки, при цьому досліджуючи якусь тему та аналізують причини та чинники її виникнення (наприклад діти можуть зобразити один робочий день метеоролога чи синоптика, зібрати дані, створити прогноз та обговорити, які чинники впливають на прогноз погоди. Також цікавим є урок-аукціон, діти стають «учасниками аукціону», купляють знання та заробляють при правильній відповіді на питання «монети». Як приклад можна вибрати тему «Стихійні явища» чи «Метеорологічні інструменти».

При вивченні метеорологічних та кліматичних понять під час курсу географії на думку Жемерова О. та Ільїни М. мають місце бути нетрадиційні візуальні засоби навчання [17]. Вони допомагають зобразити, зрозуміти та сприйняти певне явище чи поняття. Такими можна назвати анімаційні карти, динамічні схеми тощо. Їх застосовують в залежності від складності теми чи набутих попередньо знань при вивченні метеорологічних тем. Вивчивши досвід використання вчителями новітніх засобів навчання, дослідники звертають увагу на те, що все ж більшість вчителів залишаються на традиційних засобах навчання через можливий брак часу чи неефективний пошук інформації [2, 17].

Згідно проведених досліджень Яковлевої В. та Проценко А. у вигляді анкетування вчителів на тему використання у навчальному процесі нетрадиційних методів можна зазначити, що 95% має місце проектна діяльність, 60% рольові ігри і 40% вікторини. Опитані вчителі зазначили, що нетрадиційні форми навчання мають успіх, який проявляється в активній участі дітей на уроках, також присутня зацікавленість, мотивація та самостійність в них [38].

На думку Маслової Н. М. та Мирзи-Сіденко В. М. при організації інтерактивних методів, а саме навчання у групах дещо складно оцінювати досягнення дітей. Тому дослідниці пропонують вирішити цю проблему за допомогою самооцінювання або взаємооцінювання учнів. Також на їх думку, на уроках географії вчителі часто використовують саме методи колективно-

групового навчання серед яких найефективнішими вважаються прийоми «Мозковий штурм», «Мікрофон» і «Case-метод», бо вони мають великий вплив на пізнавальну та навчальну діяльність учнів, що дуже важливо [28].

Таким чином, формування метеорологічних знань та навичок під час освітньої діяльності відбувається поступово, поетапно, від загальних понять в 6 класі «погода, клімат, атмосфера» до прикладів конкретних територій – «клімат материків та території України. Впровадження інтерактивних технологій під час курсу географії у навчальний процес є вкрай важливим, оскільки значно полегшує вчителю процес донесення цього матеріалу до учня, а учню – вивчення, розуміння та застосування складних понять та процесів.

Наразі впровадження сучасних технологій в навчальний процес часом лякає вчителів і створює враження, що це досить важко та невиправдано, і як наслідок вони продовжують використовувати застарілі методи навчання. Але як показує значна кількість проведених опитувань і досліджень використання сучасних інтерактивних методів, можна сказати, що навіть при вкладенні великих зусиль, пошуку інформації та творчих ідей, і головне великої кількості часу – ці вкладення дуже виправдовують себе – активною участю дітей у навчальному процесі, самостійністю, зацікавленістю, критичним і творчим мисленням, гарним засвоєнням матеріалу та набутих навичок; створюється сприятливе навчальне середовище між вчителем та учнем, де учні активно залучені до процесу і взаємодіють між собою, що сприяє розумінню складних тем, а уроки стають більш цікавими для учнів.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

3.1. Розробка завдань для уроку у 6 класі

Тема «Атмосфера – невидима ковдра Землі».

Мета уроку: Ознайомлення учнів з будовою і складом атмосфери. Розбір процесів і явищ, які в ній відбуваються та способи їх вивчення.

1. Вступ:

- Пояснення значення атмосфери та роль людини в ній.
- Представлення цілей та змісту уроку.

2. Будова атмосфери:

- Визначення поняття «атмосфера».
- Розгляд окремих шарів атмосфери – тропосфери, стратосфери, мезосфери, термосфери та екзосфери.
- Розбір ознак та особливостей кожного із шарів атмосфери.

3. Склад атмосфери:

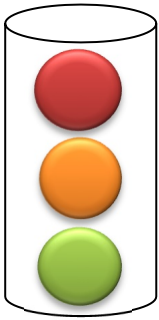
- Обговорення особливостей газового складу атмосфери – азоту і кисню, аргону, вуглекислого газу та інших газів.
- Яке значення має співвідношення газів на умови існування всього живого на нашій Землі.

4. Процеси та явища, що відбуваються в атмосфері:

- Нагрівання атмосферного повітря.
- Добовий, місячний та річний хід температури повітря.
- Атмосферні явища – атмосферні опади та процес їх утворення.

5. Закріплення матеріалу:

А тепер давайте подивимось коротеньке відео про «Атмосферу» https://ua.mozaweb.com/uk/Extra-3D_sceni-Atmosfera-616643, а потім зіграємо в невелику гру.



– Гра «Світлофор» – вчитель по черзі читає короткі запитання на щойно вивчену тему, а діти в залежності від того знають (зелений), сумніваються чи не можуть обрати між декількома варіантами (жовтий) та якщо не знають відповідь (червоний), піднімають круглі картки. Ця гра допоможе вчителю дізнатися, чи добре діти зрозуміли та засвоїли дану тему.

6. Висновки:

- Підсумок уроку – що ви дізналися про атмосферу, її склад та будову?
- Поширення знань – пропоную вам вдома перейти за посиланням <https://cimss.ssec.wisc.edu/wxfest/GrowSnow/snow.html> та створити свою власну сніжинку, а також подивитись відео про «Атмосферні опади» за посиланням <https://www.youtube.com/watch?v=fzpHWaJn690>.

7. Домашнє завдання:

- Завдання на вибір:
 1. Намалюйте малюнок на тему «Атмосфера – невидима ковдра Землі» та знайдіть цікаві факти пов'язані з нею.
 2. За даною таблицею побудуйте діаграму розподілу атмосферних опадів та проаналізуйте їх розподіл протягом року.

Таблиця 3.1

<i>Місяць</i>	<i>Кількість опадів, мм</i>
Січень	20,9
Лютий	72,2
Березень	24,4
Квітень	14,4
Травень	86,7



Урок-аукціон з теми «Атмосфера» для 6 класу.

Це практично-інтерактивне завдання, де діти закріплюють отримані знання, вчаться критично мислити і працювати у групах та використовують свої знання для вирішення завдань.

Тема: Атмосфера – будова, склад, процеси та явища, що в ній відбуваються.

Мета: Закріплення в учнів будови і складу атмосфери, факторів, які впливають на процеси і явища в атмосфері та їх значення для людства і навколишнього середовища.

Завдання для груп:

Шановні діти, сьогодні ми спробуємо з вами зіграти в географічний аукціон. По ходу аукціону будуть розіграватися лоти – у кожному я буду задавати певні питання або давати задачу, правильна відповідь на які буде оцінюватися монетами. Яка група найбільше набере монет наприкінці аукціону отримає приз на вибір. А тепер розділіться будь ласка на дві групи та придумайте їх назву.



Лот № 1 – Назвіть 5 шарів із яких складається атмосфера (Правильна відповідь – тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера та екзосфера).



Лот № 2 – При розподілі сонячної енергії чим найбільше вона поглинається, відбивається і розсіюється? (Правильна відповідь – 47 % сонячної енергії поглинає земна поверхня, а 30 % ділять між собою хмари, якими відбивається та повітря, яким вона розсіюється).



Лот № 3 – Як називається вітер, який спостерігається у тропічному поясі, є сезонним і дме влітку напрямком від океану до суходолу? (Правильна відповідь – мусон)



Лот № 4 – Чим пояснюються великі добові коливання температури повітря у районах тропіків? (Правильна відповідь – за рахунок великого кута падіння сонячних променів, вдень спостерігається висока температура повітря, присутня невелика вологість повітря, тому земна поверхня балансує – швидко нагрівається вдень, та охолоджується вночі)



Лот № 5 – Які атмосферні опади у вигляді льодяних шариків зустрічаються під час злив та гроз? (Правильна відповідь – град)



Лот № 6 – Коли спостерігається весняне та осіннє рівнодення? (Правильна відповідь – 20 березня та 22 вересня)



Лот № 7 – Як називаються ранкові краплі на рослинах чи на землі? (Правильна відповідь – роса)



Лот № 8 – Розв’яжіть задачу

Таблиця 3.2

Строк	0	3	6	9	12	15	18	21
$t_{\text{пов.}}, ^\circ\text{C}$	2,2	3,8	5,0	7,6	8,8	8,2	4,4	2,2

За даними спостережень на метеорологічній станції Золочів обчисліть, яка середньодобова температура повітря та амплітуда коливання температур. (Правильна відповідь – середньодобова температура повітря $5,3^\circ\text{C}$, амплітуда коливання температур $6,6^\circ\text{C}$)



Лот № 9 – Яка наука займається вивченням фізичних явищ та процесів атмосфери? (Правильна відповідь – метеорологія)



Лот № 10 – За допомогою якого приладу метеорологи вимірюють кількість опадів? (Правильна відповідь – опадомір Третякова)



Лот № 11 – Розв’яжіть задачу

Обчисліть атмосферний тиск під час польоту на вертольоті на висоті 3000 м, якщо при зльоті він дорівнював 750 мм рт. ст.? (Правильна відповідь – на висоті 3000 м атмосферний тиск 450 мм рт. ст.)



Лот № 12 – Як ви можете пояснити вираз: «Бабине літо»? (Правильна відповідь – період коли восени тепло, як влітку та майже сухо, та може спостерігатися навіть до 3 тижнів)



Лот № 13 – Як називають лінії на карті, які об’єднують між собою місця з однаковими значеннями температури повітря? (Правильна відповідь – ізотерми)

Підсумки: За проведеними підрахунками у команди «...» найбільша кількість виграних лотів – ... монет! Ви можете обміняти зібрані монети на – додатковий бал до контрольної чи практичної роботи, набір кольорових олівців та блокнот, оцінку у журнал у вигляді 12 балів тощо. Але наша друга команда також отримає заохочувальні призи – календарики з різними мультяшними героями чи фломастери.

Очікувані результати:

Учні:

- будуть знати склад і структуру атмосфери;
- зможуть пояснити, роль і значення атмосфери для людства і навколишнього середовища;
- навчаться працювати у команді та критично мислити.

Домашнє завдання (на вибір):

1. Напишіть твір об'ємом до 1 сторінки на тему «В чому важливість атмосфери для людей і усього живого?»
2. Складіть на наступний урок до 6 запитань, які пов'язані з поняттями та процесами з вивченої теми.



Міні-проект з теми «Атмосфера» для 6 класу.

Це проектно-індивідуальне завдання, де діти закріплюють отримані знання, вчаться досліджувати та аналізувати, бути самостійними та використовують свої знання для виконання завдання.

Тема: Погода та її елементи.

Мета: Закріплення в учнів поняття погоди та її елементів, вміння пояснювати взаємозалежність між ними та визначати їх.

Завдання:

1. Створіть тижневий щоденник погоди.

Таблиця 3.3

Дата	Час	Температура повітря	Атмосферні явища	Вид хмар	Фото хмар	Короткий опис погоди протягом дня
10.07.25	07:00	16,2°C	Немає	Перисті		Впродовж дня спостерігалася тепла, часом жарка погода, з короткочасною зливою та грозою та помірним вітром.
	....	....	Зливовий дощ, гроза 	Купчасто-дощові	
	....	30,5°C	....	....
	17:00	....	....	....
	....	26,0°C	....	....

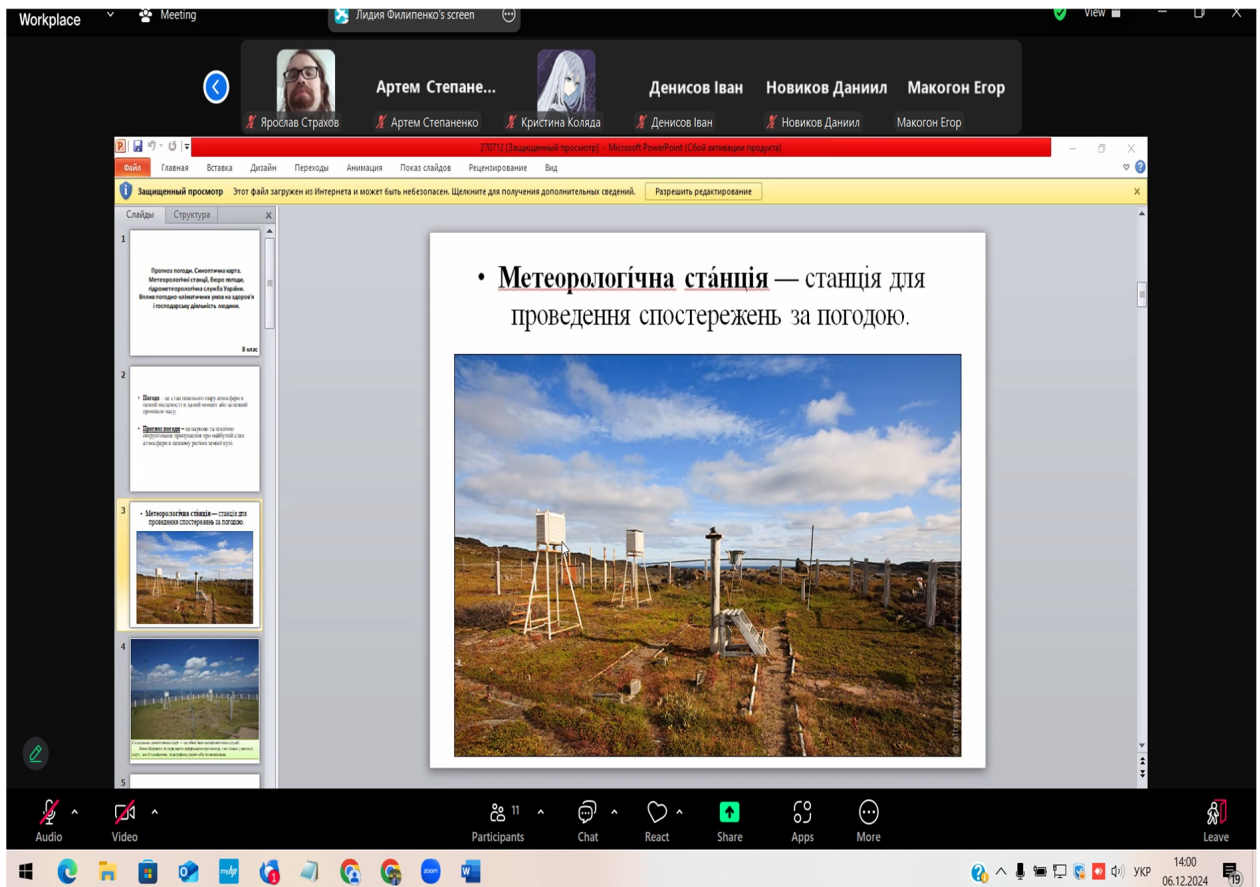


Рис. 3.2. Пояснення на уроці теми «Погода та її елементи»

3. За допомогою зібраної інформації, атласу хмар за посиланням https://shron1.chtyvo.org.ua/Saveliev_Oleksandr/Atlas_khmar.pdf?PHPSESSID=ov1c2ae0clt18417gt30po8f5 [46] та інтернет ресурсів, створіть у програмі PowerPoint невелику презентацію з описом умов їх утворення та результатами своїх спостережень.

4. Завантажте презентацію в свій особистий кабінет в Google Classroom попередньо створивши папку «Міні-проект – Погода та її елементи».

Очікувані результати:

Учні:

- будуть знати, що таке погода та її елементи;
- зможуть пояснити, як пов'язані між собою елементи погоди;
- навчаться працювати самостійно, при цьому аналізувати і досліджувати під час виконання поставленого завдання.

Домашнє завдання (на вибір):

1. Намалюйте малюнок чи буклет на тему «Як бачу професію синоптика/метеоролога в майбутньому».

2. Оберіть метеорологічний прилад, який вам до вподоби та за допомогою літературних джерел і інтернет-ресурсів напишіть невелику розповідь (бажано з малюнками) в якій розкажіть історію його створення, як він працює, де його використовують, а також за наявності цікаві факти чи історії, відносно нього.

3.2. Розробка завдань для уроку у 7 класі

Тема «Клімат Африки».

Мета уроку: Ознайомлення учнів з умовами формування клімату в Африці, його особливостями. Розбір розподілу кліматичних поясів і переважаючих типів клімату в Африці.

1. Вступ:

- Пояснення загальних рис клімату материку.
- Представлення цілей та змісту уроку.

2. Умови формування клімату та його особливості:

- Повторення значення поняття «клімат» та його типів.
- Обговорення кліматотвірних чинників материку – кількість сонячної радіації, характер рельєфу, циркуляція повітряних мас та океанічні течії.
- Розгляд особливостей клімату.

3. Кліматичні пояси і типи клімату Африки:

- Характеристика і розподіл кліматичних поясів – екваторіальний, субекваторіальний, тропічний та субтропічний.
- Особливості формування типів клімату – екваторіального, субекваторіального, субтропічного, тропічного пустельного, тропічного вологого.

5. Закріплення матеріалу:

А тепер давайте подивимось коротеньке відео про «Клімат Африки» https://www.youtube.com/watch?v=-iuHUzvd_gI, після цього для закріплення і перевірки знань перейдіть за посиланням та виконайте невеличку вправу.

6. Висновки:

– Підсумок уроку – що ви дізналися сьогодні про клімат Африки, її кліматичні пояси і типи клімату?

– Поширення знань – пропоную вдома для самостійного вивчення знайти за нашою темою додаткові інтернет-ресурси чи цікаву літературу та ознайомитись з ними.

7. Домашнє завдання:

– Завдання на вибір:

1. Обери одну із кліматичних зон Африки. Уяви себе журналістом, який знаходиться в цій кліматичній зоні та опиши у вигляді короткого есе, як живуть тутешні мешканці та при яких погодних умовах. За бажанням можна зробити невелику презентацію із фотографіями.

2. Уяви себе туристичним агентом та створи свою унікальну листівку будь-якого міста Африки, так щоб твої клієнти були зацікавлені поїхати відпочивати саме туди. Форма та оформлення листівки – суто твоя фантазія, без обмежень.



Проект з теми: «Клімат – Африки» для 7 класу.

Це практичне та проектне завдання, де діти поєднують свої теоретичні знання з практичними, вчаться створювати картограми, бути самостійними, аналізувати та досліджувати.

Тема: Клімат Африки.

Мета: Провести дослідження зміни температури повітря у різних регіонах Африки. Визначити залежність кліматичних умов від різних чинників.

Завдання:

1. Уявіть, що ви кліматолог і вивчаєте розподіл температур на різних континентах. І сьогодні ви зупинилися саме на Африці. Вам потрібно створити картограму, яка демонструє середньомісячну чи середньорічну температуру повітря у різних країнах Африки.

2. Для початку знайдіть на інтернет-ресурсах дані середньомісячних або середньорічних температур повітря, це можуть бути такі сайти, як <https://www.ventusky.com/> чи <https://worldweather.wmo.int/ru/home.html>, або ваш варіант.

3. Зробіть собі табличку з назвами країн і значенням температури та заповніть її, щоб було легше потім наносити на карту значення температури повітря.

4. Для створення карти ви можете використовувати різні варіанти програм – Paint 3D (що в ньому працювати, треба буде скачати контурну карту Африки <https://nienhuis.com.ua/images/catalog/555100.jpg>, або інший варіант), MapChart <https://www.mapchart.net/africa.html> чи Datawrapper <https://app.datawrapper.de/edit/w25ED/basemap>.

Ось приклад готової картограми – <https://app.datawrapper.de/edit/dONAZ/publish>.



Рис. 3.3. Картограма середньомісячної температури повітря у квітні 2024 року у країнах Африки [54]

5. Готову карту та її аналіз збережіть у форматі doc./docx. і завантажте в свій особистий кабінет в Google Classroom попередньо створивши папку «Проект – Клімат Африки».

Очікувані результати:

Учні:

- будуть знати, як створювати картограми;
- зможуть пояснити залежність кліматичних умов від різних чинників;
- навчаться працювати самостійно, при цьому аналізувати і досліджувати

під час виконання поставленого завдання.

Домашнє завдання (на вибір):

1. Напишіть короткий твір на тему «Що я можу зробити, щоб уповільнити механізм глобальних змін клімату?»
2. Уяви, що ти відомий мультиплікатор – створи свій невеликий комікс з малюнками та коротким описом до кожного, де твій вигаданий супер герой буде рятувати людей і тварин від погодних умов будь-якої країни Африки.



Урок-гра з теми: «Клімат – Африки» для 7 класу.



Це практико-орієнтоване завдання, де діти поєднують свої теоретичні знання з практичними, вчать аналізувати, критично мислити та працювати в команді.


Тема: Кліматичні зони Африки.


Мета: Закріплення в учнів знань про типи клімату Африки, та вміння їх визначати.

Завдання:

1. Діти! Сьогодні ми з вами зіграємо у гру «Кліматичний батл», в якій будуть змагатися між собою команди кліматологів виконуючи різні завдання. Розділіться будь ласка на дві команди та придумайте назву команди.

2. Капітани команд будь ласка візьміть картки  . Перша картка означає «правда», друга означає «міф». За кожну правильну відповідь команда отримує **1 бал**. Починаємо **Перший Раунд «Правда чи Міф»**.

 Перше твердження – Пустеля Сахара відома малою річною кількістю опадів. (Так, за рік тут може спостерігатися лише 50 мм)

 Друге твердження – У Сахарі повітря дуже сухе, і виникають міражі. (Так, повітря дійсно сухе через низьку вологість, а міражі виникаються, коли

земна поверхня дуже перегрівається і повітря великими шарами підіймається, створюючи так звані міражі)



Третє твердження – У тропічних кліматичних поясах Африки переважають дуже вологі і теплі тропічні континентальні повітряні маси. (Ні, навпаки переважають сухі й дуже жаркі тропічні континентальні повітряні маси, які є причиною утворення пустель на материку)



Четверте твердження – В Африці 7 кліматичних поясів. (Так, тут присутні 2 тропічних, 2 субтропічних, 2 субекваторіальних і 1 екваторіальний)



П'яте твердження – В екваторіальному кліматичному поясі зберігаються середні температури у межах $+30\dots+32^{\circ}\text{C}$ та відсутні дощі. (Ні, середні температури досягають значень $+24\dots+26^{\circ}\text{C}$, а дощі мають зливовий характер та спостерігаються майже щодня)



Шосте твердження – Майже по всьому материку спостерігаються західні вітри, які несуть в собі вологе екваторіальне повітря, які надходять із зони низького тиску. (Ні, на території Африки спостерігаються пасати, які надходять із зони високого тиску і несуть в собі сухе тропічне повітря. Чим глибше вони просуваються, тим більш сухіше стає повітря)



Сьоме твердження – Чи правда, що головним ризиком в сучасній проблемі глобального потепління, є те, що в Африці температура, може більше зростати, а в районах де в принципі майже немає опадів, вони можуть випадати у великій кількості та в непередбачуваних місцях? (Так, у майбутньому для материка, ці ризики вкрай можливі, а тому людям треба бути готовими до них та подальших наслідків після них)

3. Переходимо до **Другого раунду «Знайди слова»**. Зараз ви отримаєте картку з прихованими словами, а вам треба знайти серед великої кількості букв 12 слів. Перемагає команда, яка найшвидше знайде приховані слова.

(ім'я та прізвище)

ЗНАЙДИ СЛОВА

Знайди і обведи 12 слів головоломки.

Ї	Г	Т	Є	Х	Р	Ш	С	П	Е	К	А	Ж
Ж	Ц	Ь	Ф	Р	Ш	П	А	С	А	Т	И	Я
Ф	А	Е	П	У	С	Т	Е	Л	Я	Р	Й	С
Ю	Е	П	О	В	І	Т	Р	Я	Н	А	Т	О
Ч	П	М	С	А	Х	А	Р	А	Ф	Х	И	С
А	Ф	Р	И	К	А	Ь	М	А	С	А	Щ	Є
Ш	О	К	Е	А	Н	І	Ч	Н	І	І	Щ	К
Д	У	Р	Ш	Т	Р	О	П	І	К	И	В	Щ
Е	З	Щ	К	Л	І	М	А	Т	Ц	В	Б	Д
У	Д	Г	Ц	Й	Н	Ц	Я	М	Ч	А	Г	Ф
Ю	Т	Е	Ч	І	Ї	Щ	Ж	Г	Ч	У	Л	Ц
Т	Ф	Л	В	В	О	Л	О	Г	И	Й	Ь	Д
В	И	Г	Г	Й	Т	Т	Ь	Т	Д	Ш	С	І


 Створено за допомогою генератора завдань на сайті "Розвиток дитини"
childdevelop.com.ua

Рис. 3.4. Завдання «Знайди слова» [45]

<https://childdevelop.com.ua/generator/letters/puzzle.html#preview> [45]

(Клімат, тропіки, сухий, спека, Сахара, Африка, пасати, вологий, пустеля, пояс, Наміб, повітря, екваторіальний)

4. Переходимо до **Третього раунду «Кліматична мозаїка Африки»**. У цьому конкурсі у вас буде завдання за допомогою кольорових олівців та фломастерів намалювати на контурній карті Африці її кліматичні області та пояси. Та на вибір коротко описати один з кліматичних поясів Африки.

Перемагає команда, яка найточніше розмалює карту та правильно опише кліматичний пояс. На виконання завдання у вас 15-20 хвилин.



Рис. 3.5. Контурна карта Африки [55]

Екваторіальний пояс.

На карті бачимо, що він проходить вздовж узбережжя Гвінейської затоки та басейну річки Конго. Головними його характеристиками є літо, яке триває увесь рік, інших сезон тут немає; постійні високі температури повітря $+24...+28^{\circ}\text{C}$, висока вологість повітря, та річна кількість опадів, яка може складати 2000 мм. Щодня можна спостерігати зливові дощі, які починаються зазвичай опівдні, та бувають в основному з грозами.

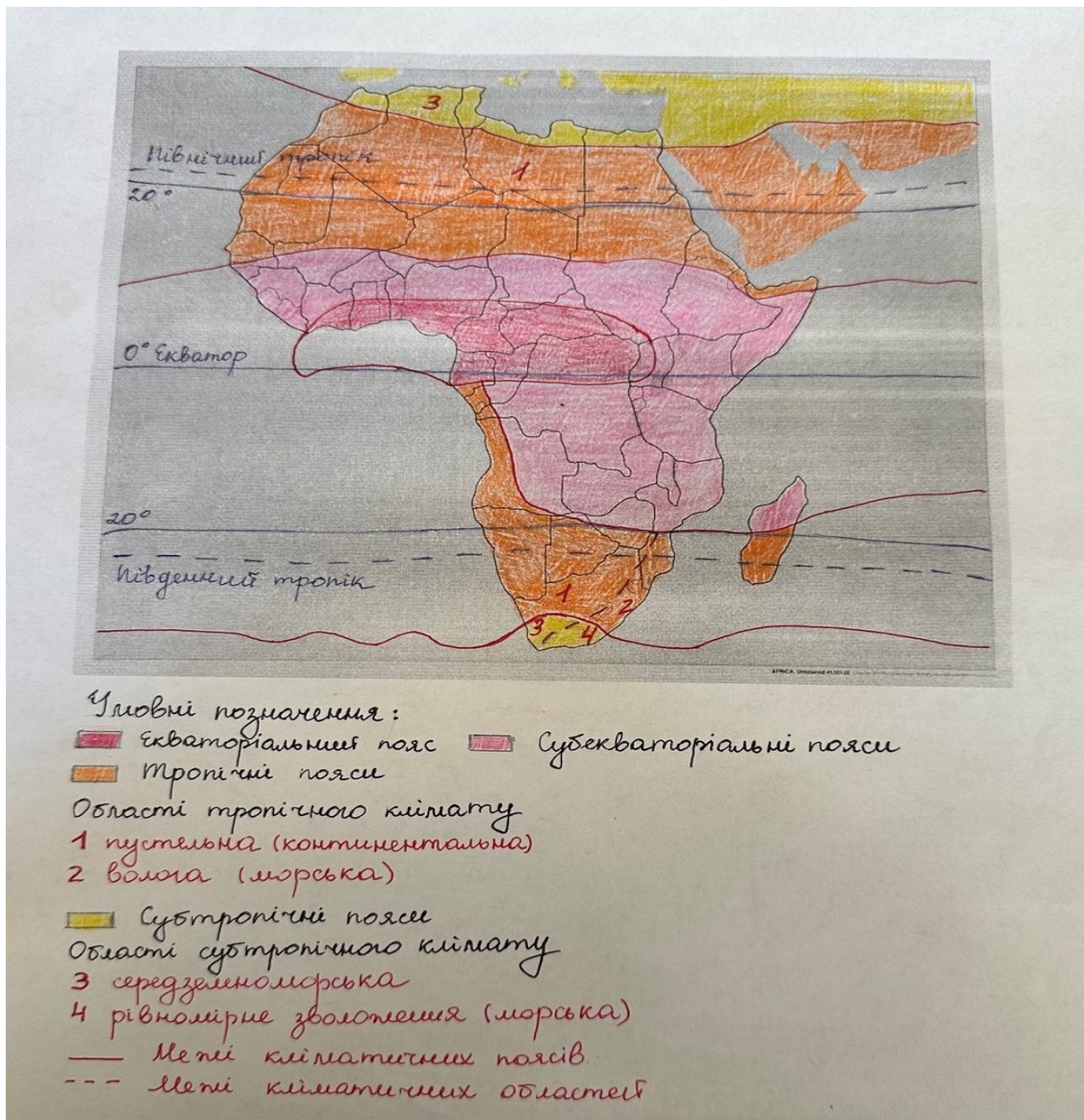


Рис. 3.6. Карта кліматичних поясів та областей Африки

Тропічні пояси Африки.

На карті бачимо, що тропічні пояси розташовані у північній та південній частинах Африки і захоплюють голові пустелі материка – Сахару та Калахарі. Тут мають місце бути тривалі посухи, за рахунок тривалих періодів високих температур повітря і відносно малої кількості опадів, а також спостерігаються великі піщані бурі. Є два сезони - спекотне та сухе літо, та відносно прохолодна зима. Однією з областей поясу є пустельна (континентальна) – де температури повітря протягом року дуже коливаються, а кількість опадів за рік не перевищує позначку 100 мм; а інша область називається вологою

(морською), де все навпаки – температури протягом року більш менш рівномірні, а кількість опадів досягає позначки 500 мм.

Очікувані результати:

Учні:

- будуть знати, як визначати типи клімату;
- зможуть пояснити особливості формування клімату в кліматичних поясах;
- навчаться працювати у команді та критично мислити.

Домашнє завдання (на вибір):

1. Створіть малюнки з зображенням флори та фауни для кожного кліматичного поясу Африки, щоб на наступному уроці, однокласники за малюнками могли вгадати, який саме кліматичний пояс зображено на малюнку.

2. Складіть у програмі PowerPoint кросворд, який містить до 15 запитань на тему «Клімат Африки». Завантажте свій кросворд в особистий кабінет в Google Classroom, створивши попередньо в ньому папку «Домашнє завдання».

Як зазначалося раніше, використання інтерактивних технологій у викладанні географії є важливим етапом розвитку сучасної освіти, а провідне місце серед них згідно вибору вчителів, займає саме проєктна діяльність.

Було проведене опитування у комунальному закладі «Харківський ліцей № 64 Харківської міської ради» під керівництвом вчителя географії Філіпенко Лідії Іванівни (додаток Д), яке допомогло провести невелике дослідження щодо продуктивності методів інтерактивних технологій на уроках географії під час проходження виробничої практики.

В опитуванні приймало участь 12 здобувачів освіти (рис. 3.7-3.14).



Рис. 3.7. Чи цікавитеся ви метеорологією та прогнозами погоди?



Рис. 3.8. Які інтерактивні методи використовуються на уроках географії?



Рис. 3.9. Які інтерактивні методи ви хотіли б спробувати?

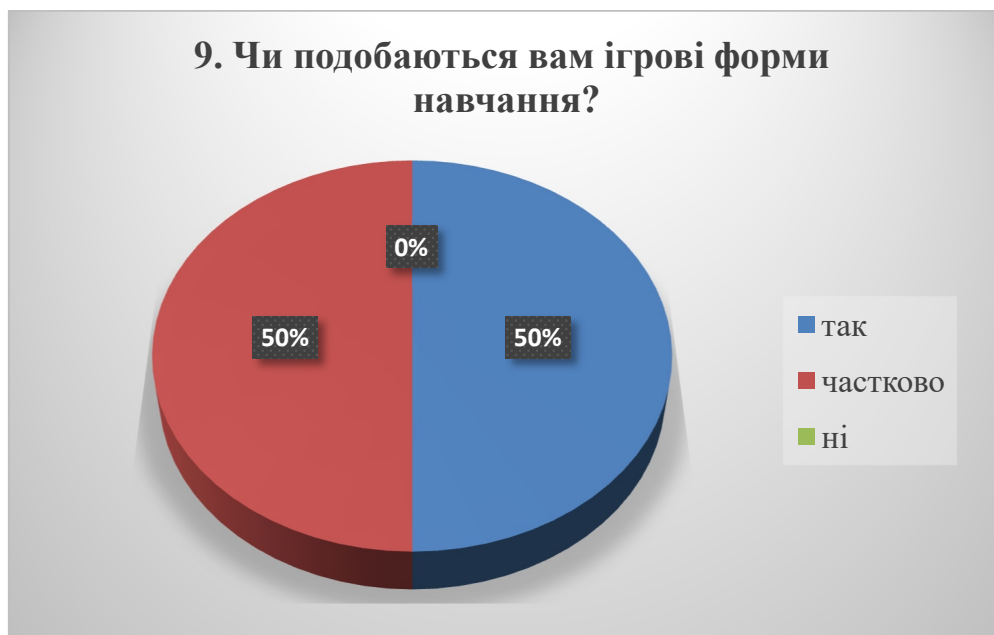


Рис. 3.10. Чи подобаються вам ігрові форми навчання?



Рис. 3.11. Чи брали ви участь у створенні власних проєктів на географічні теми?



Рис. 3.12. 11. Чи вивчаєте ви метеорологію на уроках географії?



Рис. 3.13. Які теми з метеорології ви вважаєте найцікавішими?



Рис. 3.14. Які формати роботи з метеорологічними даними вам цікаві?

Проведене опитування вказує на наступні результати:

1. більшість здобувачів освіти зацікавлені темами, що пов'язані з метеорологією, а саме: «Природні явища» та «Прогнозування погоди»;
2. більша частина здобувачів освіти створювала власні проєкти з географії;

3. серед інтерактивних методів навчання, активно використовуються віртуальні карти та мультимедійні презентації, рідше – відео-екскурсії та онлайн-вікторини;

4. серед інтерактивних методів, здобувачі освіти хотіли б спробувати географічні ігри, симуляції природних явищ та створити прогноз погоди чи попрацювати на навчальних метеостанціях, також вони зацікавлені роботою з різними картами погоди з метою аналізу реальних погодних умов.

Отже, використання інтерактивних технологій серед освітян має гарну динаміку, що підтверджується активним інтересом до вивчення метеорологічних тем, створення прогнозів погоди. Особливу увагу привертають географічні проєкти, що потрібно підтримувати та всебічно розвивати через додавання різноманітних навчальних матеріалів, дослідницьких проєктів для подальшої мотивації отримання нових знань та формування природничої компетентності.

Вивчаючи теми «Атмосфера», «Клімат і кліматичні умови», «Екологічні проблеми людства» та «Сталий розвиток» здобувачі освіти активно залучені в проєктну і дослідницьку діяльність, вчаться критично мислити, активізується пізнавальна діяльність, і головне, вони набувають практичні навички.

ВИСНОВКИ

Під час проведеного дослідження було отримано наступні результати.

1. Встановлено, що природнича компетентність є ключовою складовою у сучасній системі базової середньої освіти, де інтегруються знання з географії, астрономії, хімії, фізики та біології. Вона забезпечує формування у здобувачів освіти здатності визначати, пояснювати природні явища та процеси, розуміти закономірності існування та розвитку природнього середовища та взаємодії з ним, формування пізнавального досвіду, математичної компетентності через побудову графіків, таблиць і діаграм, використання логічного мислення та математичних інструментів.

Аналіз основних задач Нової української школи вказує на впровадження компетентнісного підходу, що сприяє розвитку критичного мислення, активного впровадження інтегрованого навчання, створення нових методик, індивідуального підходу та інтегрованих курсів, а також визначає курс на профільне та практичне навчання. Встановлено, що компетентнісний та інтегрований підходи вдало поєднують знання, уміння і навички, правильні цінності та ставлення до природи і навколишнього середовища.

2. Аналіз навчальних програм з географії вказує на відповідність вимогам сучасної освіти, яка орієнтована на розвиток ключових компетентностей здобувачів освіти через інтеграцію теоретичних знань із практичними навичками та дослідницькою діяльністю. Програми передбачають поступове вивчення метеорологічних, кліматичних понять, явищ та процесів, які починаються з 5-6 класів від загальних понять до прикладів конкретних територій у 8-му класі. Встановлено, що серед сучасних методик навчання найпоширенішими є різноманітні інтерактивні методи та прийоми, які сприяють розвитку здібностей, колективного і самостійного мислення, обміну ідеями, вчать досліджувати, аналізувати, працювати у групах чи індивідуально, де саме проектна і дослідницька діяльності є

ефективними, а також мають великий успіх серед вподобання вчителів та самих учнів.

3. Розроблені навчальні матеріали для уроків у 6 та 7 класах спрямовані на формування природничої компетентності через пізнавальний інтерес до вивчення метеорологічних процесів і явищ за допомогою дослідницької діяльності (практико-орієнтованих, проєктних, творчих, ігрових, інтегрованих та індивідуальних завдань та вправ). Здобувачі освіти навчилися орієнтуватися у природних явищах і процесах, вивчили кліматичні пояси, погоду та її елементи, їх характеристики, проводили спостереження, аналізували їх і робили власні висновки, щодо їх значення і впливу на життя людей (природнича компетентність), створювали діаграми розподілу атмосферних опадів, навчилися обчислювати температурні показники, атмосферний тиск, працювати з кліматичними діаграмами та проводити аналіз отриманих результатів (математична та цифрова компетентність); розібрали причинно-наслідкові зв'язки між атмосферними явищами і процесами та їх впливом на навколишнє середовище, вплив діяльності людини на глобальні кліматичні зміни, визначили важливість відповідального ставлення до природи (екологічна компетентність). За допомогою використання цифрових ресурсів, різноманітних погодних онлайн-карт і сервісів та джерел інформації, здобувачі освіти навчилися реалізовувати інформаційно-комунікаційну компетентність через пошук, аналіз та створення різних інформаційних продуктів, що сприяють бажанню подальшого розвитку цифрової грамотності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Використання методів проекту на уроках географії : веб-сайт. URL : <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/10404/10460> (дата звернення 16.10.2024).
2. Вішнікіна Л., Топузов О. Структура предметної географічної компетентності учнів. Українська професійна освіта. 2017. № 1. С. 103 – 112.
3. Вороненко Т. І. Класифікація навчальних проєктів : веб-сайт. URL: <https://ipvid.org.ua/index.php/psp/issue/view/12> (дата звернення 22.10.2024)
4. Врублевська О.О., Катеруша Г.П., Гончарова Л.Д. Кліматологія : Підручник. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2013. 344 с.
5. Географічна енциклопедія України: в 3 т. / [за ред. О. М. Маринич та ін.]. Київ : "Українська радянська енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1990. Т. 2. 480 с. URL : <https://archive.org/details/geografichna02zo/page/n271/mode/2up> (дата звернення 21.07.2024).
6. Географічна наука: історія поглядів, об'єкт вивчення і завдання дослідження : веб-сайт. URL : <https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/23071/> (дата звернення 23.06.2024).
7. Географія 6 – 9 класи. Навчальна програма для закладів середньої освіти / Міністерство освіти і науки України. 2022. 77 с.
8. Географія (поглиблене вивчення). Навчальна програма для учнів 8-9 класів закладів середньої освіти / Міністерство освіти і науки України. 2020. 64 с.
9. Географічна наука та освіта: перспективи й інновації : зб. матеріалів ІВІ Міжнар. наук.-практ. конф., Переяслав, 19-20 жовт. 2023 р. / [за ред. Коцур В. В., Руденко Л. Г., Маруняк Є. О. та ін.]. Переяслав, 2023. 246 с.
10. Гільберг Т., Довгань А., Совенко В. Географія : підручник. Київ : Генеза, 2023. 148 с. URL : <https://pidruchnyk.com.ua/2630-geografiia-6-klas-gilberg-2023.html> (дата звернення 30.07.2024).

11. Гільберг Т. Г. Географія : підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Тетяна Гільберг, Андрій Довгань, Валерій Совенко. Київ : Генеза, 2024. 272 с.
12. Гільберг Т. Г. Географія : підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Гільберг Т. Г., Савчук І. Г., Совенко В. В. Київ : УОВЦ «Оріон», 2017. 288 с.
13. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : підручник, 3-тє видання, виправлене. Київ : Академвидав, 2015. 352 с.
14. Довгань Г. Д. Географія : підр. для 7 класу закл. загал. серед. освіти / Г. Д. Довгань. Харків : Ранок, 2024. 320 с.
15. Довгань Г. Д. Усі уроки географії у 6 класі. Харків : Видавнича група «Основа», 2007. 228 с.
16. Енциклопедія сучасної України : веб-сайт. URL: <https://esu.com.ua/> (дата звернення 21.07.2024).
17. Ільїна М., Жемеров О. Застосування нетрадиційних візуальних засобів навчання при вивченні метеоролого-кліматичних понять у шкільній географії. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2019. Вип. 30. С. 53 – 60.
18. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с.
19. Інноваційні цифрові освітні рішення : веб-сайт. URL : <https://ua.mozaweb.com/> (дата звернення 03.01.2025).
20. Касіяник І. П., Мисько В. З. Методика навчання географії (теоретичний аспект). Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута»», 2017. 214 с.
21. Кобернік С. Г. Географія : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / С. Г. Кобернік, Р. Р. Коваленко. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2024. 272 с.
22. Ковальова К. І, Нападівська Г. Ю. Метод проектів як засіб модернізації навчально-виховного процесу з географії. Серія «Географічні науки»: Науковий вісник ХДУ. 2015. № 2. С. 113 – 118.

23. Концепція навчання географії України в основній та старшій школі / [за заг. ред. д-ра пед. наук О. М. Топузова та канд. пед. наук О. Ф. Надтоки]. Київ : ТОВ «Конві Прінт», 2018. 56 с.
24. Назаренко Т. Г. Методика навчання географії України в загальноосвітніх навчальних закладах (особливості навчання). Серія «Бібліотека журналу «Географія». Харків: Видавнича група «Основа», 2016. Вип. 11. 112 с.
25. Немець К. А., Немець Л. М. Теорія і методологія географічної науки: методи просторового аналізу / Навчально-методичний посібник // К. А. Немець, Л. М. Немець. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.
26. Нова українська школа : веб-сайт. URL : <https://nus.org.ua/> (дата звернення 11.07.2024).
27. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи / Міністерство освіти і науки України. 2016. 40 с.
28. Маслова Н. М., Мирза-Сіденко В. М. Застосування інтерактивних технологій навчання на уроках географії як спосіб підвищення рівня пізнавальної активності учня. Кропивницький : Центрально-український державний університет ім. Володимира Винниченка, 2019. URL : <https://cusu.edu.ua/ua/konferenc-19-20/aktualni-problemy-pryrodneychoi-osvity-stratehii-tekhnologii-ta-innovatsii/sektsiia-8-dosvid-navchannia-pryrodneychykh-nauk-v-zakladakh-osvity-ukrainy-ta-zarubizhzhia/10318-zastosuvannya-interaktyvnykh-tekhnologiy-navchannya-na-urokakh-geohrafiyi-yak-sposib-pidvyshchennya-rivnya-piznavalnoyi-aktyvnosti-uchniv> (дата звернення 11.11.2024).
29. Метод проєктів за рубежом: минуле та сучасне : веб-сайт. URL : <https://osvita.ua/school/method/technol/1405> (дата звернення 16.10.2024)
30. Методика навчання географії в загальноосвітніх навчальних закладах : навч.- метод. посіб. / С. Г. Кобернік, Р. Р. Коваленко, О. Я. Скуратович. Київ : Стафед – 2, 2005. 319 с.
31. Моргоч О.В. Метеорологія і кліматологія: історія розвитку. Конспект лекцій. Чернівці : Рута, 2003. 48 с.

32. Муратова О. Г. Нестандартні форми навчання на уроках географії : Методичний посібник : КЗО "СЗШ № 107", 2019. 35 с.
33. Основи суспільної географії: курс лекцій / уклад. : Заячук О.Г., Чубрей О.С. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2013. 128 с.
34. Остроух В. І., Свір, Н. В. Використання інтерактивних карт як новітній підхід в організації навчання з географії у сучасній школі. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2019. Вип. 29. С. 71 – 77.
35. Офіційний сайт Інститута історії України НАН України. URL : http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?&I21DBN=EIU&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Velykiheohraivchni (дата звернення 25.06.2024).
36. Пестушко В., Уварова Г., Довгань А. Географія : підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти, 2-е вид. Київ : Генеза, 2021. 254 с.
37. Пестушко В., Уварова Г., Довгань А.. Географія : підруч. для 9-го кл. закл. заг. серед. освіти, 2-е вид. Київ : Генеза, 2022. 244 с.
38. Проценко А., Яковлева В. Нетрадиційні форми уроків географії в профільній освіті. Collection of scientific papers «SCIENTIA». 2023. жовтень. С. 106 – 113.
39. Редіна В. А. Використання інтерактивних форм роботи як приклад педагогічних інновацій в закладі позашкільної освіти. Харків, 2020. 71 с.
40. Романовська М. Б. Метод проектів у навчальному процесі (методичний посібник). Харків : Веста : Ранок, 2007. 160 с.
41. Решетченко С., Скубарева Т. Інтерактивні методи навчання як засіб успішної навчальної діяльності учнів. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2021. Вип. 33. С. 62-68. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-07>
42. Решетченко С., Яковлева Л. Моделювання освітньої діяльності на уроках географії за умов «Нової української школи». Проблеми безперервної

- географічної освіти і картографії. 2024. Вип. 39. С. 53-57.
<https://doi.org/10.26565/2075-1893-2024-39-05>
43. Решетченко С., Чернова К. Сучасні метеорологічні спостереження для потреб авіації. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2018. Вип. 27. С. 55-63.
44. Решетченко С., Дмитрієв С., Божедай І., Жемеров О. Картографування метеорологічних явищ на прикладі туманів на території Харківської області. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2024. Вип. 40. С. 45-50. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2024-40-05>
45. Розвиток дитини : веб-сайт. URL : <https://childdevelop.com.ua> (дата звернення 15.01.2025).
46. Савельєв О. Г. Атлас хмар: Навчальний посібник. Запоріжжя, 2015. 20 с. URL : https://shron1.chtyvo.org.ua/Saveliev_Oleksandr/Atlas_khmar.pdf?PHPSESSID=uo1c2ae0c1l8417gt30po8f5 (дата звернення 01.02.2025).
47. Січинська Л. Інтерактивні методи навчання: переваги та використання в сучасній освіті. 2024. URL : <https://gosta.media/nauka-ta-osvita/interaktyvni-metody-navchannia-perevahy-ta-vykorystannia-v-suchasnij-osviti/> (дата звернення 25.09.2024).
48. Слюта А. М. Методика навчання географії : Навчально-методичний посібник для студентів ЗВО спеціальності 014 Середня освіта (Географія). Чернігів : Десна Поліграф, 2021. 248 с.
49. Смірнова І. Інтерактивні технології як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках географії. Рідна школа. 2014. № 10, жовтень. С. 56 – 59.
50. Топчієв О. Г. Методологічні засади географії : підручник / О. Г. Топчієв, Д. С. Мальчикова та ін. Одеса : Одеськ. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2019. 352 с.
51. Філончук Зоя. Медіаграмотність на заняттях з географії : Навчальне видання / за ред. Волошенюк О., Іванова В. Київ : АУП, ЦВП, 2020. 73 с.

52. Хробуст Ю., Підгурська В. Інтерактивні методи навчання в Новій українській школі // Специфіка фахової підготовки майбутніх учителів на засадах компетентнісного підходу: досвід, реалії, перспективи : матеріали Всеукр. конф. з м/н участю, 29 лист. 2022 р. / за заг. ред. І. Голубовської. Житомир, 2023. С. 91 - 94.
53. Яковлева В. А., Проценко А. В. Інтерактивні методи та їх використання в процесі вивчення географії. Pedagogy theories of world science and technology implementation. С. 197 – 200.
54. Datawrapper : веб-сайт. URL : <https://app.datawrapper.de/signin?ref=%2F> (дата звернення 21.02.2025).
55. Nienhuis Montessori : веб-сайт. URL : <https://nienhuis.com.ua/index.php> (дата звернення 16.02.2025).
56. MapChart logo : веб-сайт. URL : <https://www.mapchart.net/africa.html> (дата звернення 20.02.2025).
57. Cooperative Institute for Meteorological Satellite Studies : веб-сайт. URL : <https://cimss.ssec.wisc.edu/wxfest/GrowSnow/snow.html> (дата звернення 09.01.2025).
58. YouTube : веб-сайт. URL : <https://www.youtube.com/> (дата звернення 09.01.2025).
59. Wordwall : веб-сайт. URL : <https://wordwall.net/> (дата звернення 03.02.2025).
60. Ventusky : веб-сайт. URL : <https://www.ventusky.com/> (дата звернення 07.02.2025).
61. WMO (Всемирная метеорологическая организация) : веб-сайт. URL : <https://worldweather.wmo.int/ru/home.html> (дата звернення 11.02.2025).

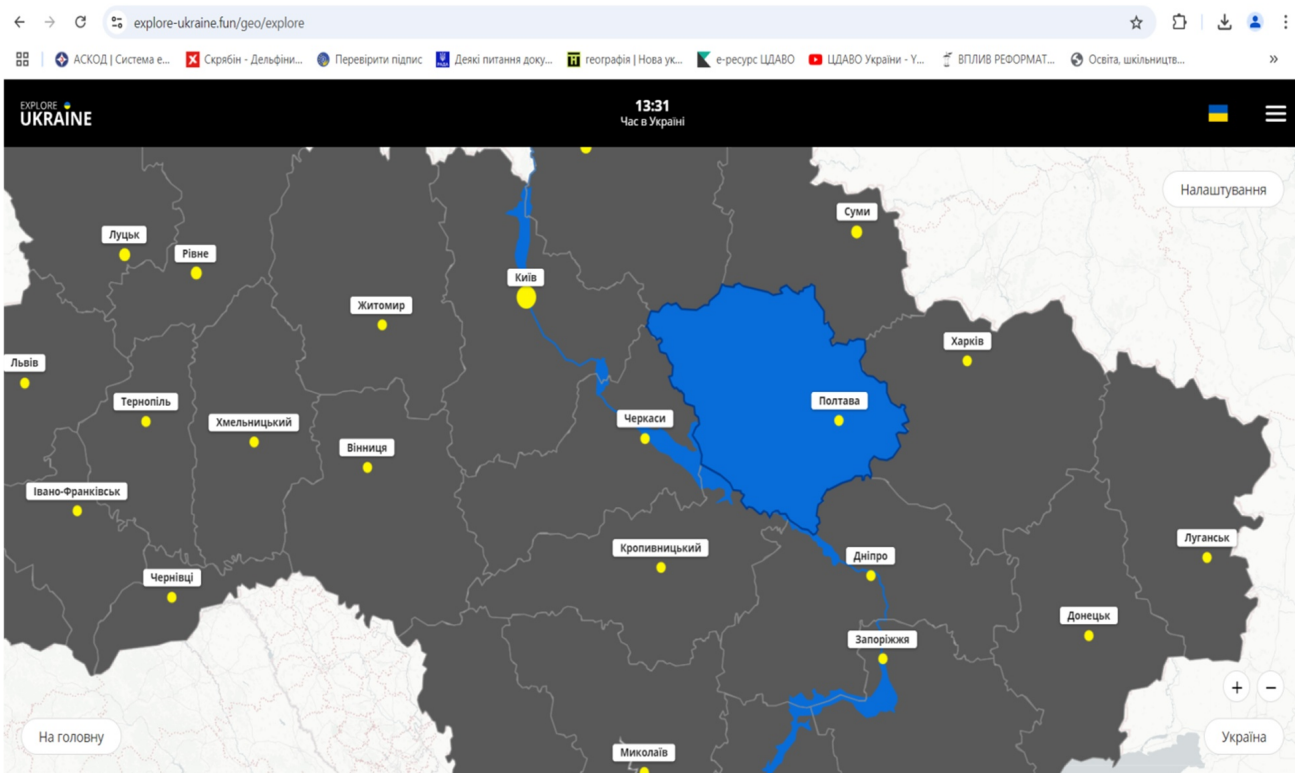
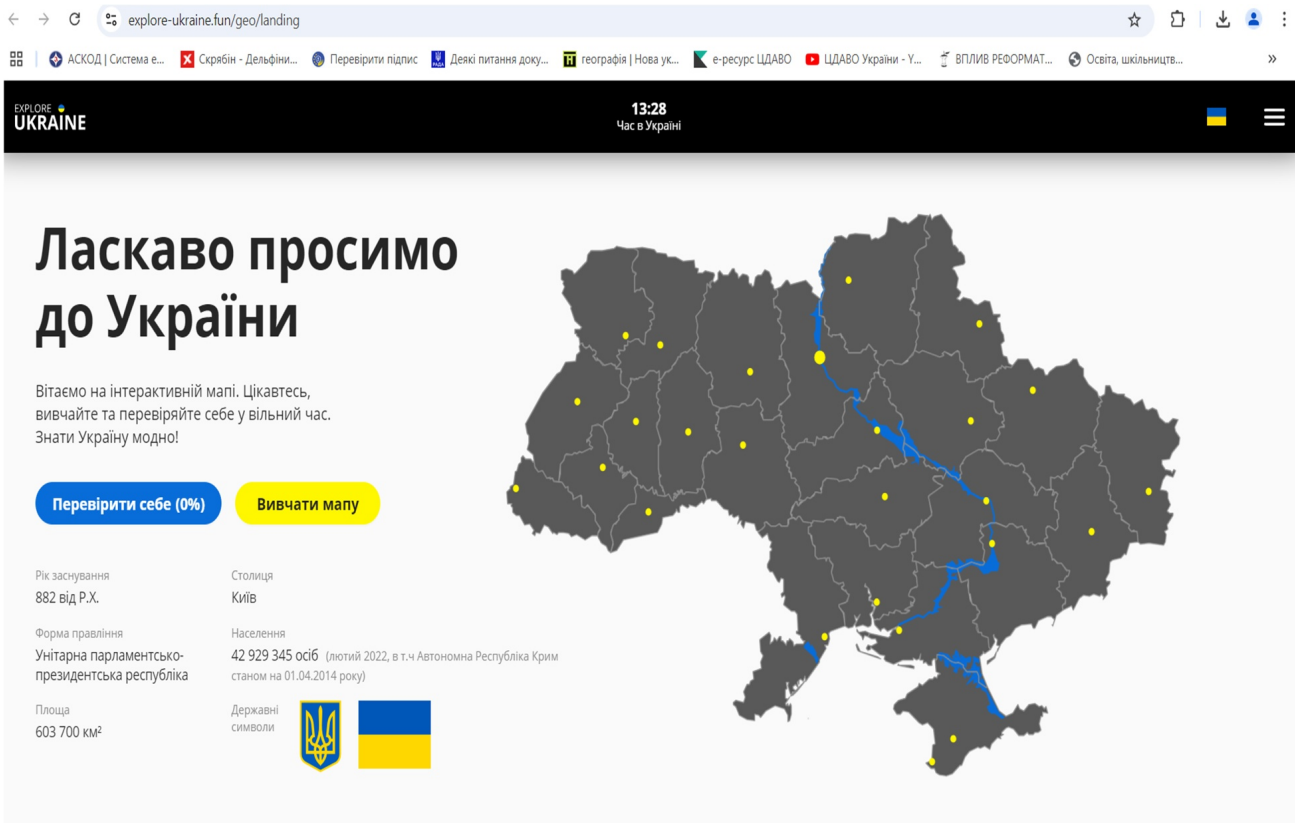


Рис. 2 Інтерфейс застосунку для вивчення географії України

«Інтерактивна мапа»

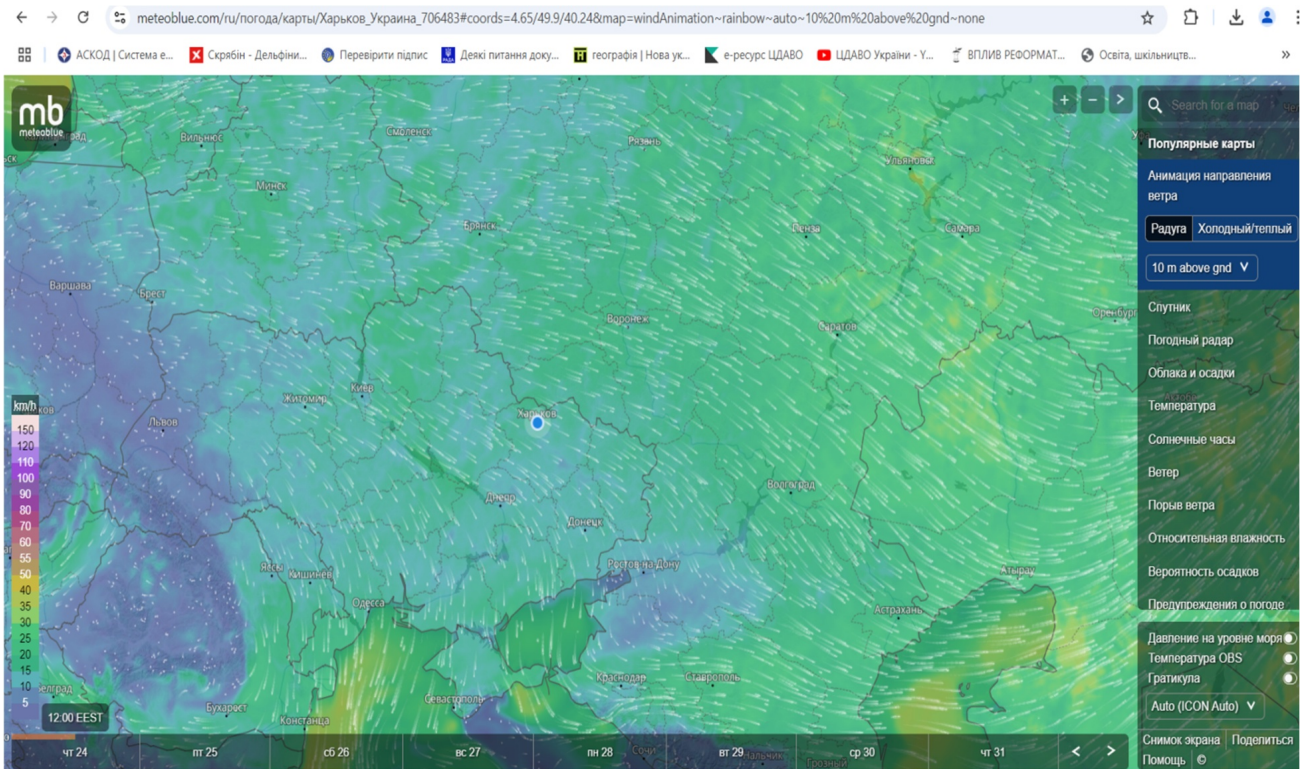


Рис. 3 Интерфейс карты погоды meteoblue

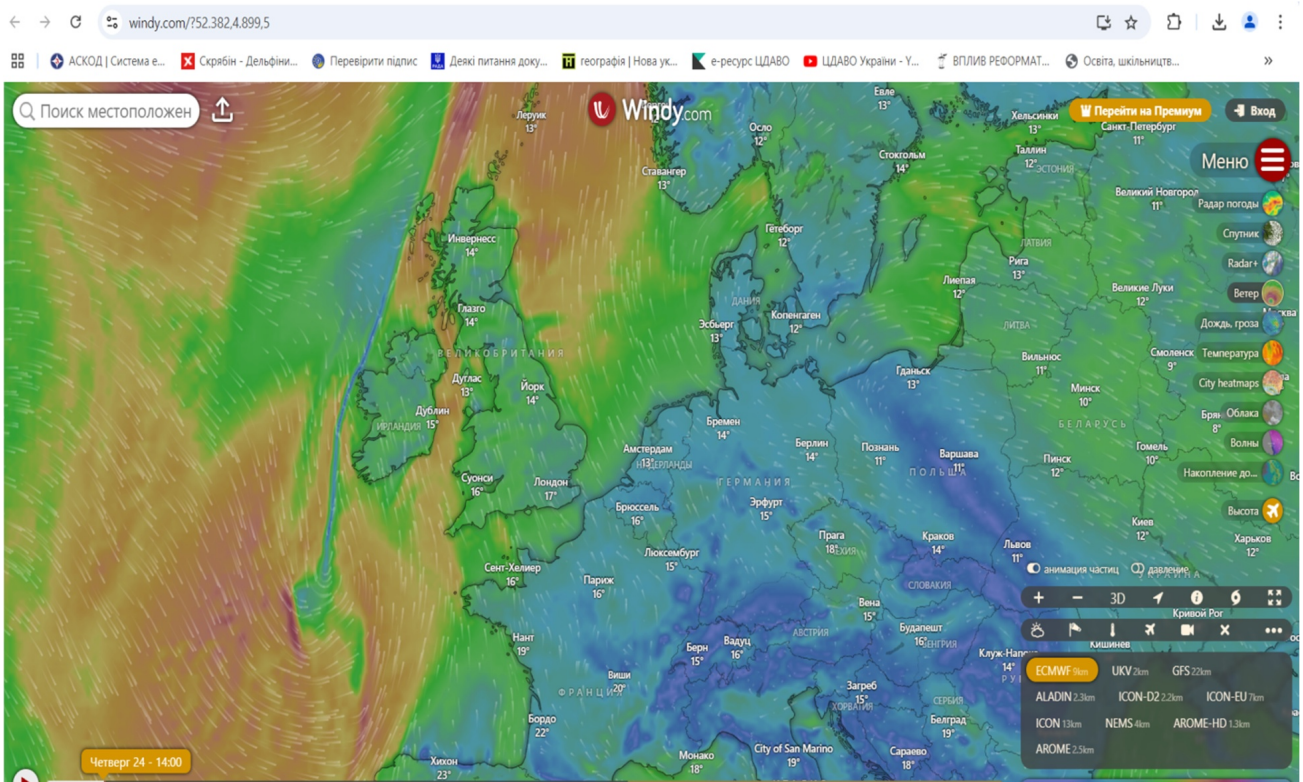


Рис. 4 Интерфейс карты погоды Windy: Wind map & weather forecast

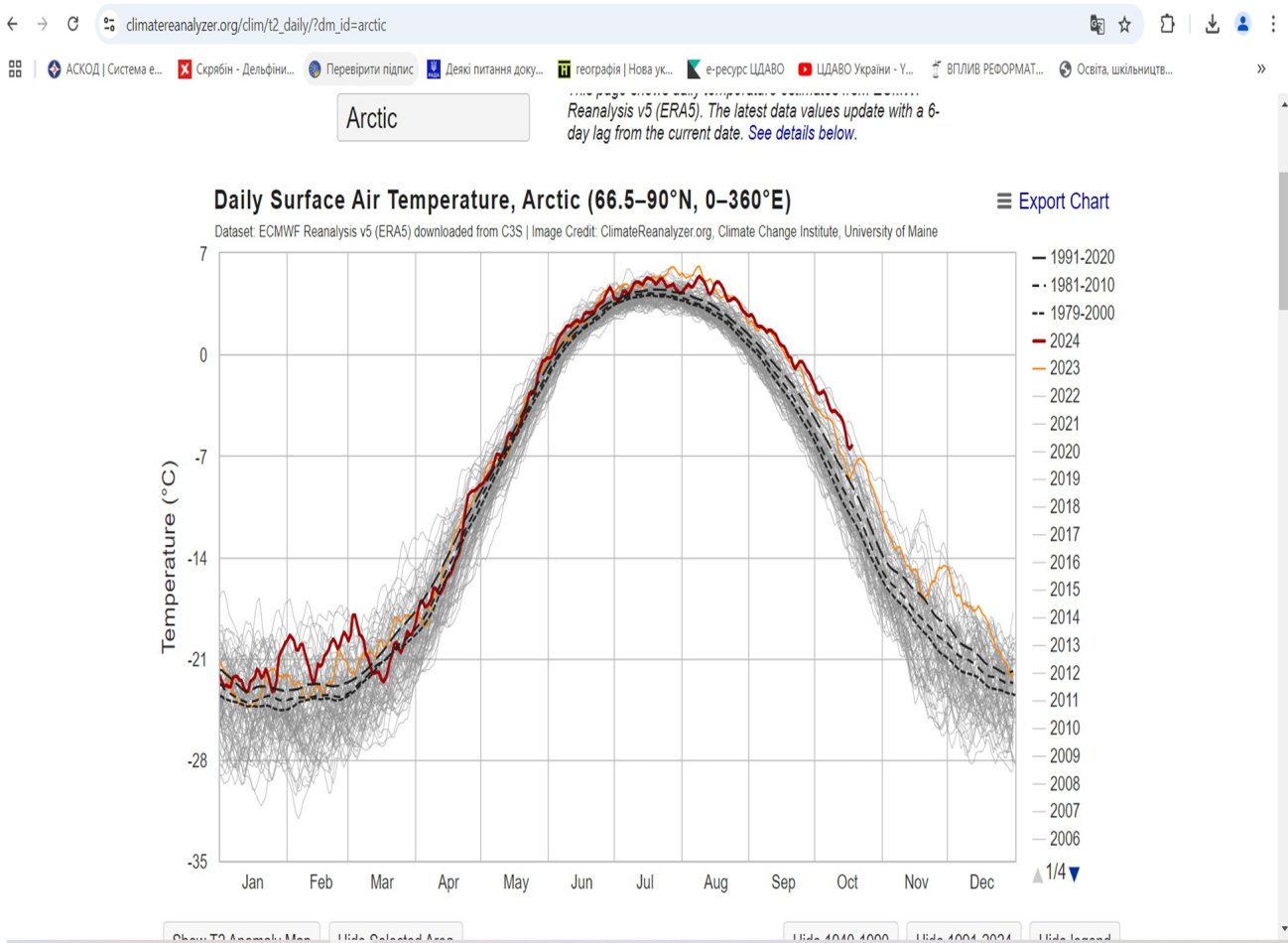
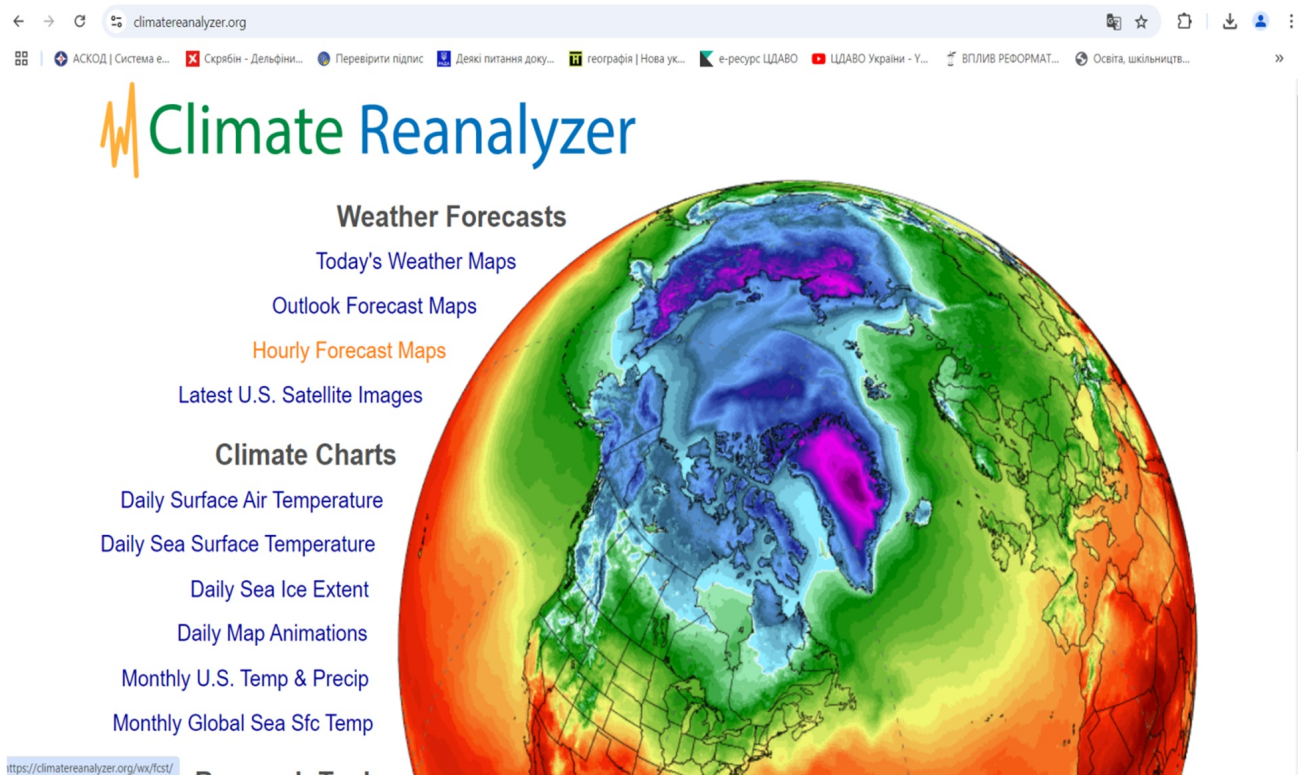


Рис. 5 Інтерфейс аналізу середньодобової температури інтерактивного інструменту climate reanalyzer

← → ↻ kahoot.com/home/kahoot-quiz-games/

АСКОД | Система е... Скрябін - Дельфіни... Перевірити підпис Деякі питання доку... географія | Нова ук... е-ресурс ЦДАВО ЦДАВО України - У... ВПЛИВ РЕФОРМАТ... Освіта, шкільництво...

Kahoot! | HOME Kids & Parents Family & friends Students Explore Content Play Sign up free Log in EN


Kahoot! Quiz games Play to learn!

Spark your child's natural curiosity for learning with Kahoot! Quiz games – a child-friendly app experience that encourages skill, knowledge and confidence development, that children can explore on their own or with friends and family.

The full Kahoot! Kids experience, incl. Kahoot! Quiz games, is available with a Kahoot! Kids subscription.

[Download Kahoot! Kids app >](#)

[Buy Kahoot! Kids](#)



Kickstart your kids' love for lifelong learning

Play is the natural way a child learns about their world, and Kahoot! Quiz games is a playground of learning ready to be explored.

← → ↻ geoguessr.com/quiz/seterra

АСКОД | Система е... Скрябін - Дельфіни... Перевірити підпис Деякі питання доку... географія | Нова ук... е-ресурс ЦДАВО ЦДАВО України - У... ВПЛИВ РЕФОРМАТ... Освіта, шкільництво...

Seterra
BY GUESSR

[Log in](#) English [GUESSR](#)

All The U.S. Europe North America South America Africa Asia Oceania World Printables

[Geography Games >> All](#)

Seterra - The Ultimate Map Quiz Site

Become a geography expert and have fun at the same time! Seterra is an entertaining and educational geography game that gives you access to over 400 customizable quizzes. Seterra will challenge you with quizzes about countries, capitals, flags, oceans, lakes and more! Introduced in 1997 and available in more than 40 different languages, Seterra has helped millions of people study geography and learn about their world.

North America

- | | |
|---|--|
|  North and Central America: Countries |  The Caribbean: Country Outlines |
|  North And Central America: Country Outlines |  The Caribbean: Capitals of Countries and Territories |
|  North and Central America: Capitals |  The Caribbean: Capitals |
|  North America: Physical Features |  The Caribbean: Flags |
|  North America: Lakes |  The Caribbean: Flags of Countries and Territories |
|  North America: The Great Lakes |  The U.S.: State Outlines |
|  North and Central America: Flags |  The U.S.: 50 States |
|  Native American Cultural Groups |  The U.S.: 50 States Outlines |

Атмосфера

Із цього плейлиста ти дізнаєшся про велетенський загадковий океан на дні якого ми живемо, чому взимку птахи та звірі не мерзнуть, що таке атмосфера, про склад та властивості повітря, про будову атмосфери, про значення повітря на Землі, про ...



ПЕРЕГЛЯНУТИ ВІДЕО →

Ресурси 8

Підготовчі матеріали 0

Основний навчальний план

- ▶ Склад і будова атмосфери
- ▶ Температура повітря
- ▶ Атмосферний тиск
- ▶ Вітер

06:16

11:27

10:29

09:41

Напишіть нам

Увійти

Розділ: 6 клас

Автор + -

Категорія + -



"Географія" підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти



Географія

Автори: Бойко В. М.

Зберегти



Географія

Автори: Бойко В.М. Міхелі С.В.

Зберегти



Географія

Автори: Гільберг Т.Г. Паламарчук Л. Б.

Зберегти

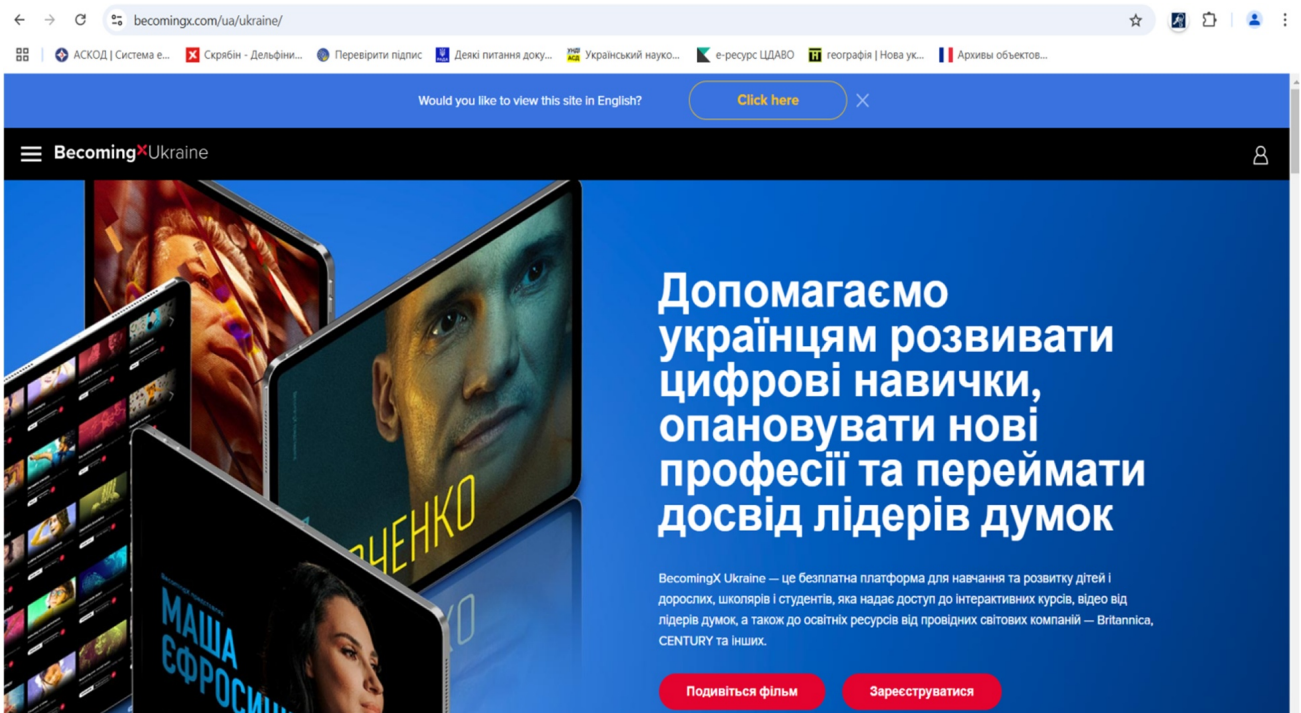
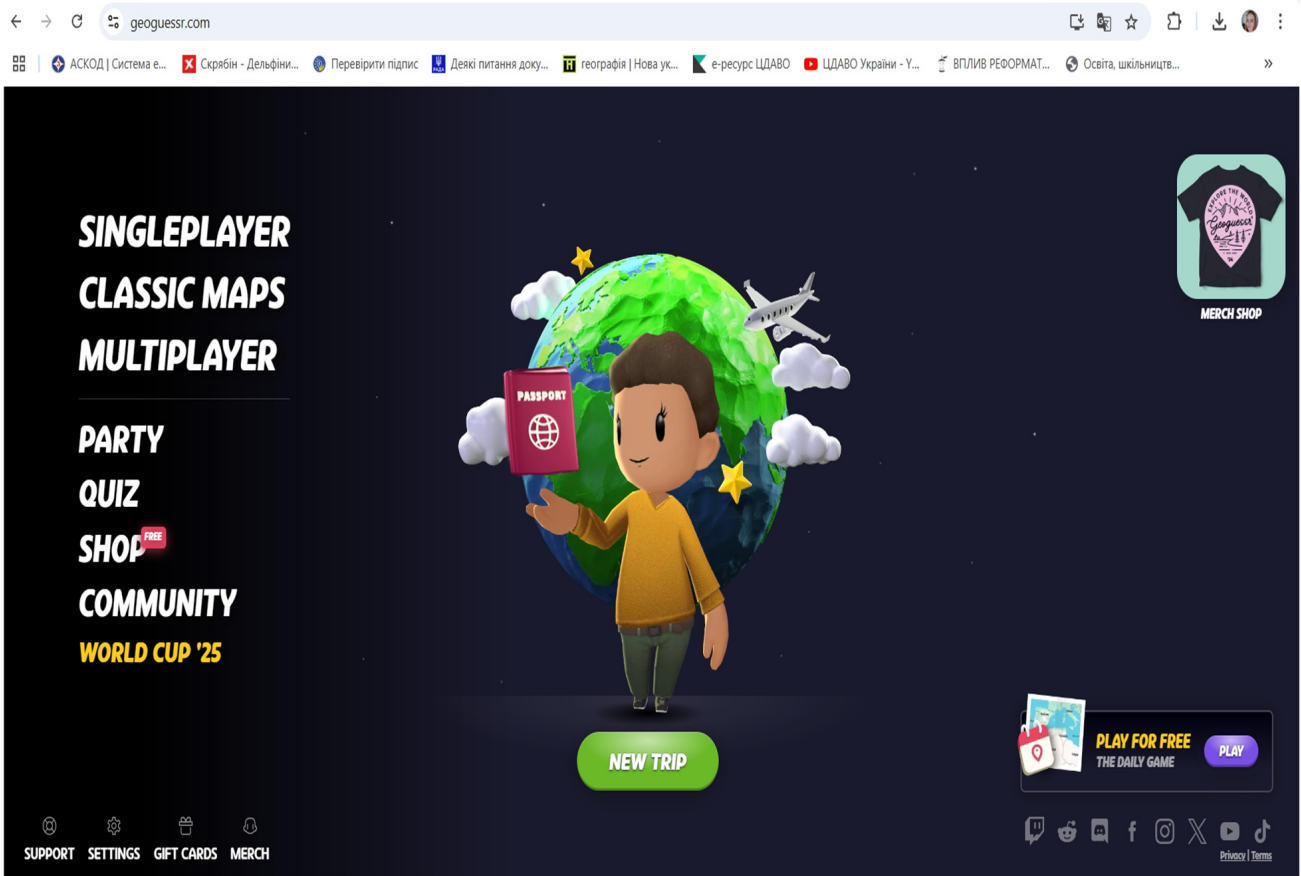
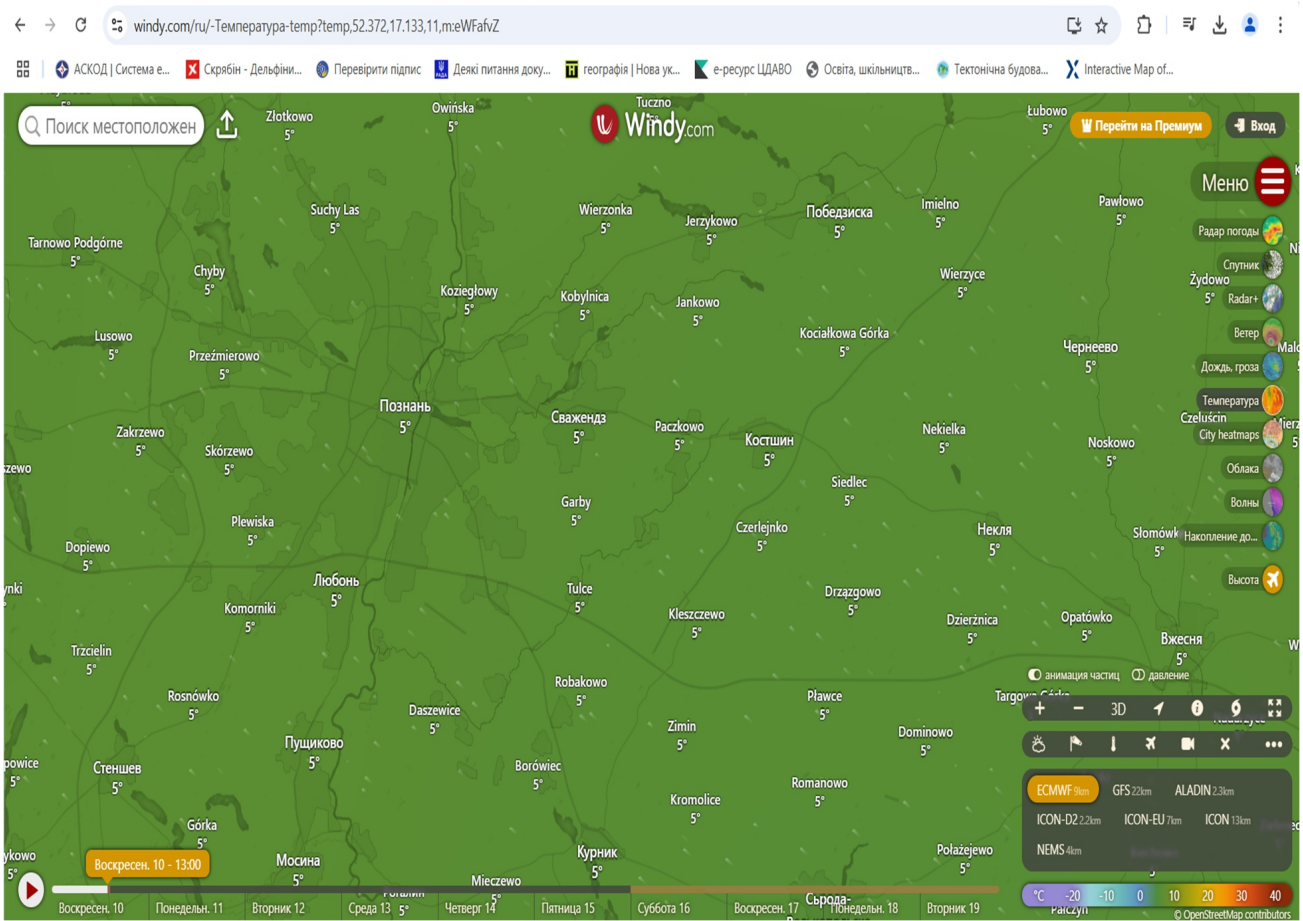
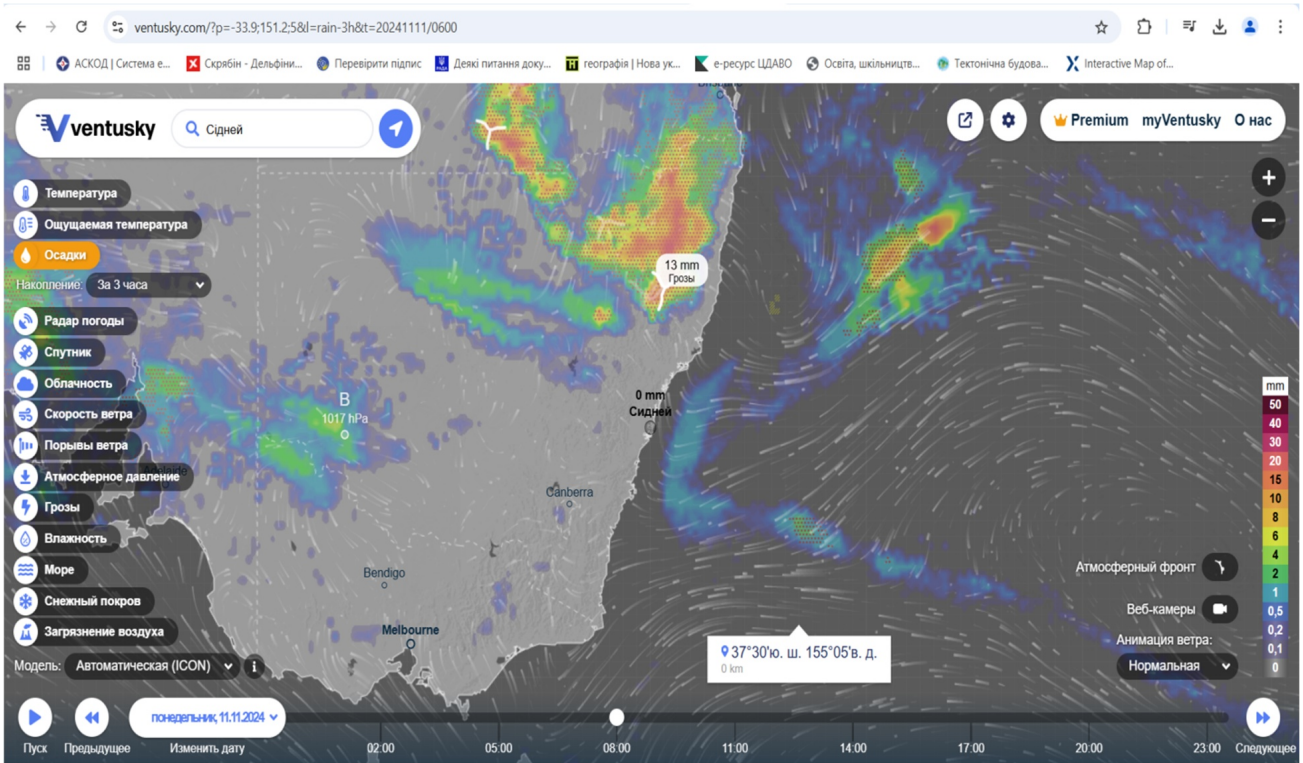


Рис. 6 Інтерфейс освітніх онлайн платформ Kahhot, Seterra, MyBook, Pi-stacja, Geoguessr, BecomingX Ukraine



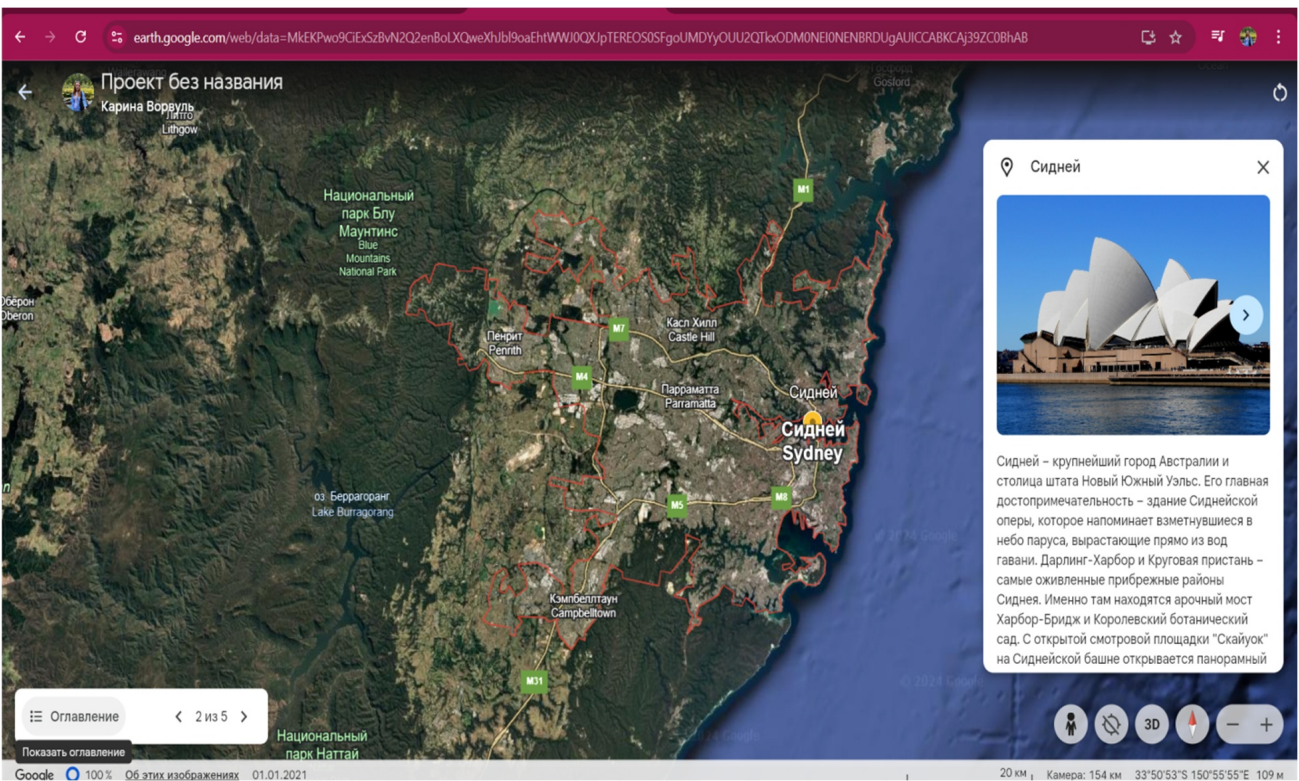
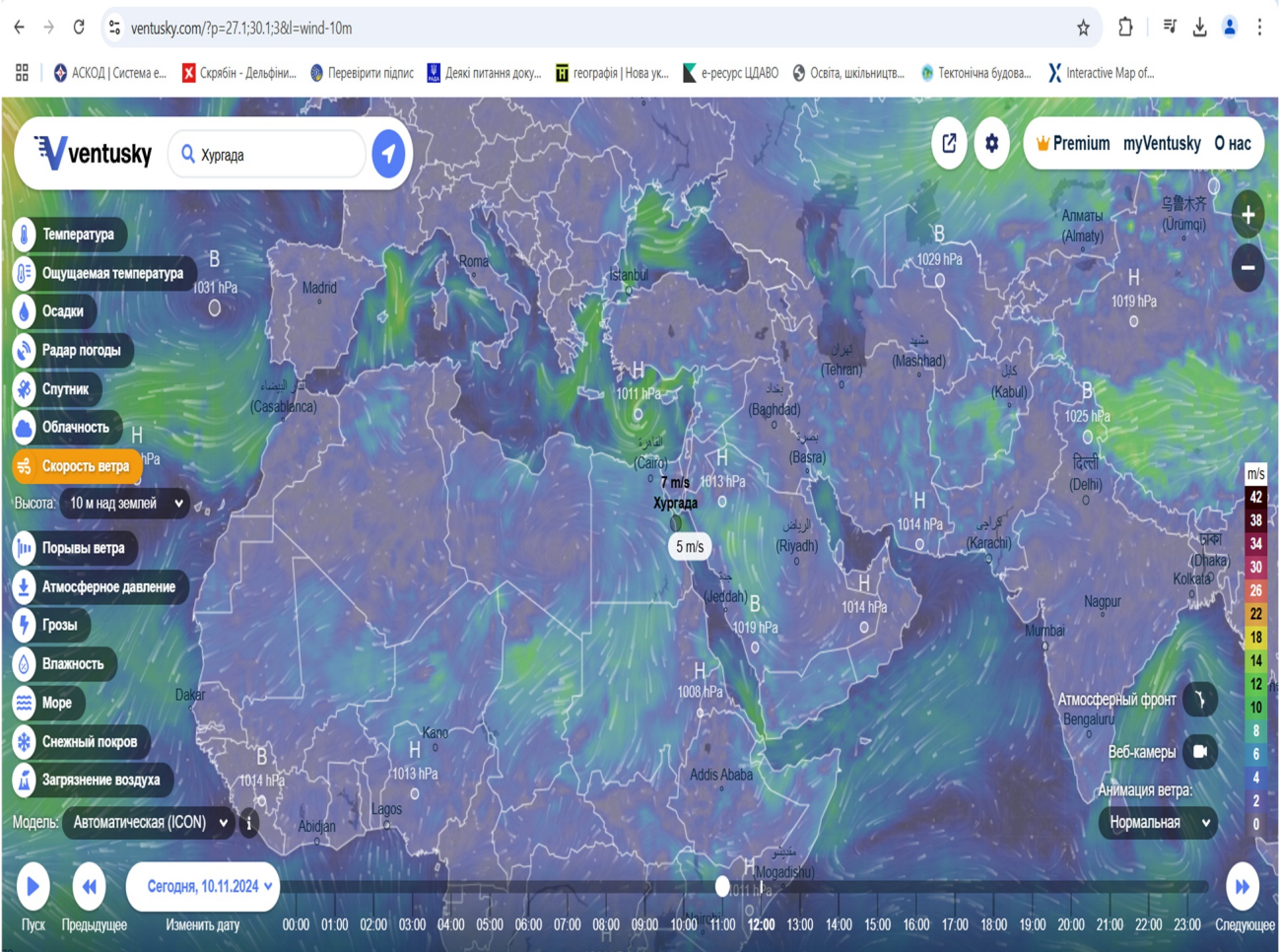


Рис. 7 Приклад виконання дослідницького проекту з використанням сайтів ventusky.com, windy.com та платформи Google Earth

Опитування для учнів з питань дистанційного навчання на уроках географії в умовах війни

Ім'я Прізвище _____



Це опитування створене для вивчення вашої думки щодо уроків географії, особливостей дистанційного навчання та методів, які використовуються під час занять. Ваша відповідь допоможе покращити навчальний процес.

I. Загальні запитання

1. Як ви оцінюєте свій рівень знань з географії?
- Високий
 - Середній
 - Низький

2. Чи цікавитеся ви метеорологією та прогнозами погоди?
- Так
 - Частково
 - Ні

II. Навчальний процес під час дистанційного навчання

3. Як часто ви активно берете участь у дистанційних уроках географії?
- Завжди
 - Іноколи
 - Рідко
4. Чи подобається вам формат дистанційного навчання на уроках географії?
- Так
 - Частково
 - Ні

5. Які труднощі ви відчуваєте під час дистанційного навчання?

(Можна обрати декілька варіантів):

- Проблеми з інтернетом
- Недостатня взаємодія з учителем
- Важко зосередитися вдома
- Недостатньо інтерактиву
- Інше (вказіть): _____

6. Як ви оцінюєте свої успіхи у вивченні географії дистанційно порівняно з очними уроками?

- Краше
- На тому ж рівні
- Гірше

III. Інтерактивність та методи навчання

7. Які інтерактивні методи використовуються на уроках географії?

(Можна обрати декілька варіантів):

- Онлайн-вікторини
- Мультимедійні презентації
- Відеокурси
- Віртуальні карти/глобуси
- Інше (вказіть): _____

8. Які інтерактивні методи ви хотіли б спробувати?

(Можна обрати декілька варіантів):

- Географічні ігри
- Робота з метеостанціями/програмами прогнозу погоди
- Групові проекти
- Симуляції природних явищ
- Інше (вказіть): _____

9. Чи подобаються вам ігрові форми навчання?

- Так
- Ні
- Частково

10. Чи брали ви участь у створенні власних проектів на географічні теми?

- Так
- Ні
- Хотів/ла б спробувати

IV. Зміст навчання

11. Чи вивчаєте ви метеорологію на уроках географії?

- Так
- Ні
- Лише частково


<p>12. Які теми з метеорології ви вважаєте найцікавішими?</p> <ul style="list-style-type: none">• Прогнозування погоди• Природні явища (бурі, циклони, тайфуни)• Кліматичні зміни• Інше (вказіть): _____ <p>13. Які формати роботи з метеорологічними даними вам цікаві?</p> <ul style="list-style-type: none">• Робота з картами погоди• Аналіз реальних прогнозів• Експерименти (створення моделей погоди)• Інше (вказіть): _____ <p>V. Загальні враження та пропозиції</p> <p>14. Що вам подобається в <u>уроках</u> географії під час дистанційного навчання? (Ваша відповідь): _____</p> <p>15. Що ви хотіли б змінити або додати? (Ваша відповідь): на <u>уроках</u> географії _____</p> <p>16. Який ваш улюблений метод навчання на <u>уроках</u> географії? (Ваша відповідь): в умовах війни _____</p>	 <p>§</p> <p><i>Дякуємо за ваші відповіді! Ваші думки дуже важливі для покращення навчального процесу.</i></p>
---	---

Рис. 8 Опитування для учнів з питань дистанційного навчання на уроках географії в умовах війни